

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
CEMPEM/PRAPEM**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**APRENDENDO A SER PROFESSOR(A) NA PRÁTICA: ESTUDO  
DE UMA EXPERIÊNCIA EM PRÁTICA DE ENSINO DE  
MATEMÁTICA E ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**FRANCIANA CARNEIRO DE CASTRO**

**CAMPINAS - 2002**

**Catálogo na Publicação elaborada pela biblioteca  
da Faculdade de Educação/UNICAMP**

Bibliotecária: Rosemary Passos - CRB-8ª/5751

C279a Castro, Franciana Carneiro de.  
Aprendendo a ser professor (a) na prática : estudo de uma experiência em Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado. – Campinas, SP: [s.n.], 2002.

Orientador : Dario Fiorentini.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Professores – Formação. 2. Estágios Supervisionados. 3. Professores de matemática. 4. Prática de ensino. I. Fiorentini, Dario. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

02-029-BFE

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**APRENDENDO A SER PROFESSOR(A) NA PRÁTICA: ESTUDO  
DE UMA EXPERIÊNCIA EM PRÁTICA DE ENSINO DE  
MATEMÁTICA E ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**FRANCIANA CARNEIRO DE CASTRO  
ORIENTADOR: PROF. DR. DARIO FIORENTINI**

Este exemplar corresponde à redação final da dissertação defendida por FRANCIANA CARNEIRO DE CASTRO e aprovada pela comissão julgadora em 26/02/2002.

Assinatura \_\_\_\_\_  
(Orientador)

**Comissão julgadora:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2002

## AGRADECIMENTOS

A Deus, meu Pai, minha fortaleza, meu libertador e meu amor, por ter-me concedido esta experiência, na qual aprendi o caminho do meu coração: *viver no bem e fazer o bem*. Que Deus abençoe a todos que contribuíram de alguma forma para a concretização deste trabalho.

Ao meu filho Allan de Castro, minha benção. Por compreender minhas ausências e me ajudar nos momentos difíceis. Pela alegria e companheirismo, pois sua presença sempre significa esperança e vida.

Aos meus amados pais Raimundo e Vilany, que me deram o direito à vida, ensinaram-me a viver com decência, responsabilidade e amor. A meus amados irmãos e irmãs, pelo amor, carinho e respeito que juntos construímos ao longo desta vida.

Ao Dario, meu orientador, pela amizade, paciência, estímulo e competência com que me acompanhou durante toda a realização do trabalho.

Aos meus amigos e amigas, os quais formaram minha família em Campinas, pelo carinho e companheirismo. Obrigada por terem cuidado do meu filho em todos os momentos de que precisei, por terem colos macios e prudentes. Seus nomes estarão sempre escritos em nossos corações.

À Rivanda, minha amiga, pelo apoio e incentivo neste período de nossa vida.

Aos meus colegas e professores dos Grupos de Pesquisa GEPEC e PRAPEM da FE/Unicamp, pelo apoio e amizade que recebi, pelas discussões e reflexões compartilhadas na construção deste trabalho.

Aos participantes deste trabalho, Allan e Ana, pela confiança e carinho, por abrirem seus corações e compartilharem a experiência na sala de aula, contribuindo na construção deste trabalho.

Aos funcionários da pós-graduação da FE/Unicamp, pela atenção e cordialidade com que sempre me atenderam.

À UFAC, e em especial aos meus colegas do Departamento de Educação, pela confiança depositada neste trabalho.

À UFAC e a CAPES, pelo apoio financeiro para que pudesse realizar este estudo.

A todos os professores e professoras que lutam por uma escola pública de qualidade. Esta luta nos convida a percorrer um rio... *Sê como a água que contorna os obstáculos...* Estes não a paralisam; podem até diminuir seu ritmo, mas não conseguem interromper o caminho possível a ser realizado.

## RESUMO

O objetivo deste estudo é compreender como o futuro professor se constitui na prática, tendo como experiência formadora a disciplina de Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado (PEMES). O foco do estudo incide sobre os saberes e práticas escolares, concebidos sob o paradigma da complexidade, os quais adquirem significados num contexto de prática complexa e imprevisível. O estudo envolveu dois alunos da Licenciatura em Matemática, na FE/Unicamp, durante o desenvolvimento das disciplinas PEMES I e II, no ano de 1999, os quais foram entrevistados e observados etnograficamente em atividades na universidade e na escola. Compusemos, a partir disso, narrativas do processo de formação dos licenciandos. A análise do processo de passagem de aluno a professor, experienciada durante o estágio, restringiu-se a um deles, e mostrou, entre outros aspectos, que essa passagem é tensa, mobilizando e problematizando imagens, saberes e modelos de ação docente internalizados ao longo da vida. Portanto, a Prática de Ensino e Estágio constitui-se um momento importante do processo de formação, o qual não pode prescindir de reflexão partilhada, de aportes teóricos e da interlocução com os diferentes sujeitos da prática educativa.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study is to help understand what the role of a teacher is, based on practices and experiences obtained from the subject of Practices and the Teaching of Math and Supervised Training Process (PEMES). The focus of this study is on the knowledge and practices adopted in schools based on the paradigm of complexity, which may acquire meanings in a complex and unpredictable practice. The study was carried out with two students taking Math Licentiate at FE/Unicamp, through the development of the PEMES I and II subjects in the year 1999. The mentioned students were interviewed and observed ethographically in activities at the university as well as in schools. Based on these procedures we were able to make up narrations of the formation process of the licentiates.

The analysis of the process they go through from student to become a teacher, which was experienced through the training period, was focused on one of them, and among other aspects, led us to the conclusion that this process is quite stressful taking into consideration problematic images, knowledge and models of actions adopted in teaching, which are acquired through life. Based on all this, we can come to the conclusion that the Teaching Practices as well as the Training Processes are a very important step in the process of formation, which requires a lot of shared ideas, theory and the exchange of information among the people involved with the educational field.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>01</b>
<b>CAPÍTULO I – AS ORIGENS E A PROBLEMÁTICA DESTE ESTUDO.....</b>	<b>03</b>
1.1 – A trajetória de formação pessoal e profissional.....	04
1.1.1 – Eu sou assim, porque me descobri professora.....	04
1.1.2 – A primeira aproximação com a Educação Matemática.....	11
1.1.3 – A primeira experiência como professora universitária.....	13
1.1.4 – Aprofundando a reflexão sobre meu trabalho de Didática e Prática de Ensino de Matemática.....	15
1.1.5 – Buscando novos desafios para o meu desenvolvimento profissional....	16
1.2 – Configurando uma questão de estudo.....	18
1.3 – Breve discussão conceitual e revisão bibliográfica.....	26
<b>CAPÍTULO II – SOBRE O PROCESSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO.....</b>	<b>35</b>
2.1 – Descrição e desenvolvimento do trabalho de campo – 1 <sup>a</sup> fase.....	39
2.2 – Descrição e desenvolvimento do trabalho de campo – 2 <sup>a</sup> fase.....	44
<b>CAPÍTULO III – DE ALUNO A PROFESSOR: A FORMAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DOS FORMANDOS.....</b>	<b>47</b>
3.1 – Professora Ana.....	48
3.2 – Professor Allan.....	65

<b>CAPÍTULO IV – DE ALUNO A PROFESSOR: PRODUZINDO SIGNIFICADOS SOBRE UM RITUAL DE PASSAGEM.....</b>	<b>81</b>
4.1 – Os antecedentes da passagem.....	82
4.2 – A aventura da passagem: um salto de bungee jump.....	90
4.2.1 – Os preparativos para o ritual de passagem.....	91
4.2.2 – A aventura da primeira aula – cenas do episódio I.....	94
4.2.3 – Produzindo novos significados sobre a primeira aula – episódio II.....	102
4.3 – Arriscando algumas acrobacias.....	109
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>117</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>123</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>127</b>

## APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa tem por objetivo investigar como acontece o processo de formação do professor de Matemática em saberes, ações e significados quando ele entra em contato com a atividade docente na escola durante a realização das disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado.

Foram selecionados para este estudo um aluno e uma aluna da Licenciatura em Matemática, na FE/Unicamp, os quais freqüentaram, durante o ano de 1999, as disciplinas de Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado I e II (PEMES I e II). A escolha destas disciplinas deveu-se, principalmente, ao fato de que elas desenvolvem um trabalho diferenciado e significativo de inserção do futuro professor na prática escolar, o qual conta com a mediação de leituras, investigações, reflexão partilhada e interlocução com os diferentes sujeitos da prática educativa.

O estudo, portanto, busca compreender como o futuro professor, neste contexto, apropria-se da experiência docente e enfrenta a prática pedagógica, a qual é concebida, no sentido de Morin (1996) e Prigogine (1996), como complexa, incerta e imprevisível.

Os pressupostos teóricos nos quais se ancora este estudo dizem respeito à formação profissional, aos saberes docentes, à experiência e à reflexão na e sobre a prática, tendo como principais interlocutores Barth (1993), Freire (1998), Fiorentini, Nacarato & Pinto (1999), Gauthier (1998), Marcelo García (1999), Gómez (1992), Larrosa (1996/1999), Morin (1996), Schön (1992), Tardif, Lessard & Lahaye (1991) e Tardif & Raymond (2000).

O texto dissertativo, relativo a este estudo, está organizado em quatro capítulos, contendo, além disso, algumas considerações finais e anexos.

O capítulo I apresenta, inicialmente, a trajetória pessoal e profissional da autora, com o intuito de mostrar ao leitor as razões que a levaram a desenvolver a presente pesquisa. A seguir, descreve e apresenta a problemática do estudo, a questão de investigação e os principais aportes que o sustentam.

O capítulo II trata do processo metodológico da pesquisa, descrevendo sobretudo o contexto em que aconteceu o estudo, a seleção dos participantes, as ações e o processo de coleta de dados (observações e registros etnográficos na universidade e na escola; diários de campo dos estagiários e da pesquisadora; entrevistas semi-estruturadas individuais e coletivas).

No capítulo III são apresentadas, em forma de narrativa, as histórias de formação dos futuros professores. Estas narrativas foram textualizadas na primeira pessoa do singular, a partir de depoimentos e informações coletadas pela pesquisadora, com o intuito de representar, sob a perspectiva do próprio licenciando e sem recortes, a totalidade do movimento de vir a ser professor.

No capítulo IV tenta-se analisar e interpretar de modo mais sistemático, sob a perspectiva da pesquisadora, o processo de constituir-se professor na prática de um dos participantes do estudo. Para investigar o processo de passagem de aluno a professor experienciado pelo licenciando durante o estágio, foram analisadas e interpretadas, entre outras situações de prática, dois episódios: a aventura da primeira aula como professor – representada por um salto de *bungee jump* – e o estranhamento proporcionado pelas reflexões na e sobre essa aventura, junto ao grupo de PEMES na Unicamp.

Nas considerações finais, é retomada a questão central do estudo, apresentando uma síntese dos principais resultados. As conclusões obtidas, embora provisórias e circunstanciais, contribuem para mostrar o quanto é difícil, incompleto e sempre inconcluso o processo de formação do professor.

No final desta dissertação, encontram-se anexados os planos de curso desenvolvidos nas disciplinas PEMES I e II, no ano de 1999, e o roteiro da entrevista semi-estruturada.

## CAPÍTULO I

### AS ORIGENS E A PROBLEMÁTICA DESTE ESTUDO

A opção por este estudo é decorrente da minha trajetória pessoal e profissional. Para rever e descrever essa trajetória e, então, compreender as tramas que tecem minha vida, tentarei puxar os fios de minha memória individual e coletiva.

Acredito que os fios da memória auxiliam-nos no bordado de uma história que é construída por cada sujeito através de suas redes de relações. Assim, a partir das experiências vividas, procuro refletir sobre questões que permeiam minha vida como sujeito de um processo de formação histórica, social, política e cultural. Essa reflexão se estende, sobretudo, pelo meu trabalho como professora formadora e em formação, a fim de compreender as multifaces que envolvem o processo de formação profissional.

Nesse contexto, assumo o significado de experiência proposto por Larrosa (1999) de que *“a interpretação do passado só é experiência quando tomamos o passado como algo ao qual devemos atribuir um sentido em relação a nós mesmos”* (p.135). A ação humana de atribuir sentido ao vivido se dá por meio de um processo narrativo, através do qual nos constituímos como sujeitos de possibilidades e de conhecimentos. Ao retornar a esse passado vivido, ao revivê-lo com o olhar de hoje, espero encontrar, por exemplo, indicativos para meu caminho de formação.

## 1.1 A trajetória de formação pessoal e profissional

### 1.1.1 Eu sou assim, porque me descobri professora...

A escola, no meu imaginário adolescente, representava uma possibilidade de ascensão social. Entretanto, incomodavam-me a forma como os professores ensinavam e, sobretudo, as normas e regras existentes na escola. O ensino Fundamental que cursei foi marcado por uma didática prescritiva que reproduzia um conhecimento muito distanciado do meu mundo de significados. Muitas vezes, pensei que tudo estava errado, mas, na verdade, não conseguia perceber os determinantes do problema.

No final da 8ª série, no ano de 1979, fui convidada pelo professor de História da escola a participar de um grupo de estudos formado por professores, estudantes e religiosos. Estudávamos Filosofia, Sociologia, História e Religião de maneira diferente da estudada na escola. As reuniões do grupo representaram os meus primeiros momentos de leituras e discussões, além de serem essenciais para o início de meu processo de formação reflexiva, pois me ensinaram a desenvolver um modo pessoal e crítico de entender o mundo.

Apesar de ser uma menina tímida e dependente, sentia a necessidade de compreender melhor a realidade em que vivia. Comecei, assim, a descobrir um mundo permeado de contradições e conflitos. À medida que avançava nesse processo, transformava-me, ou melhor, formava-me. Isso acontecia porque estava aberta e receptiva para um tipo de formação em que

*... a questão não é aprender algo. (...) Porque, se alguém lê ou escuta ou olha com o coração aberto, aquilo que lê, escuta ou olha ressoa nele; ressoa no silêncio que é ele, e assim o silêncio penetrado pela forma se faz fecundo. E, assim, alguém vai sendo levado à sua própria forma (Larrosa, 1999: 52).*

Ao concluir o ensino Fundamental, fui influenciada por meus pais a ingressar num curso de Magistério. O sistema vigente no final da década de 70 induzia as pessoas a pensarem que um curso profissionalizante “daria a garantia de emprego”. Cursei o Magistério, mas não me encontrava convencida de atuar nessa área, pois não

concordava com o método de ensino, o qual era caracterizado pela repetição, por prescrições e pelo professor assumindo o papel de “detentor do saber”, cabendo aos alunos reproduzirem o “conhecimento aprendido”.

Nesse curso, as disciplinas da área de Didática limitavam-se a ensinar como o professor deveria comportar-se em sala de aula e nas demais dependências da escola, como se vestir e usar o material didático (a lousa, por exemplo).

As disciplinas Filosofia, Sociologia e Psicologia enfatizavam o estudo do comportamento do homem em uma sociedade harmônica. Lembro-me de que havia uma disciplina intitulada Prática do Lar, a qual visava a ensinar habilidades e atividades domésticas. Tudo isso era muito confuso para mim, pois, se de um lado eu participava de um grupo de estudos que refletia buscando entender a nossa sociedade e como enfrentar desafios, de outro recebia uma formação autoritária, visando a adaptar e ajustar o homem à sociedade vigente.

Concluí o ensino Médio em 1982 e nos dois anos seguintes fiquei sem estudar no ensino formal, mas continuei atuando em movimentos sociais, em comunidades de base da Igreja Católica. Isso foi fundamental para minha formação política. Creio que essas experiências levaram-me a refletir sobre a possibilidade de ser uma professora crítica e participativa em uma sociedade dominada pelo silêncio, injustiça, desigualdade e preconceito.

Nesse período, percebi a força e a imposição das idéias da classe dominante e como a escola procurava perpetuar a reprodução destes valores na sociedade. Em contrapartida, exigia-se do professorado uma postura crítica aos modelos vigentes, tendo em vista a transformação da escola. Segundo Freire (1984), nesta concepção o professor poderia assumir “*o papel de trabalhador social que opta pela mudança*”, que, “*num momento histórico como este, não é propriamente o de criar mitos contrários, mas problematizar a realidade aos homens, proporcionar a desmitificação da realidade mitificada*” (p. 54).

Foram leituras como essa que motivaram meu retorno aos estudos formais na escola. Fiz isto movida pelo inconformismo, disposta a compreender melhor esse mundo

e a pensar em como poderia reconstruir minhas utopias, que, até então, pareciam distantes e incompatíveis com a realidade na qual vivia.

Considereei importante, naquele momento, ingressar no ensino Superior. Entendia que essa era a forma de aprender mais e buscar uma definição profissional relacionada à docência.

Nesse período estava em gozo de férias no interior cearense e soube que a Universidade Estadual do Ceará implantara um campus no município de Itapipoca. Pedagogia seria o primeiro curso a ser efetivado. Fiz o vestibular no segundo semestre de 1985 e fui aprovada. Cursei o primeiro ano naquele município; no ano seguinte, retornei a Fortaleza, onde concluí o curso em 1989.

Meu processo de formação, o qual problematizava minha experiência educacional, foi justificando-se no decorrer do curso, influenciado principalmente pelas disciplinas de Filosofia, Psicologia e Sociologia. O mesmo não ocorreu com as disciplinas da área de Didática, as quais eram essencialmente prescritivas: um receituário de regras e procedimentos para o professor seguir e estabelecer “boas” estratégias de aula.

Uma situação vivenciada com uma professora dessa área marcou-me muito, pois ela acreditava que, com uma boa proposta metodológica, o professor desenvolveria satisfatoriamente seu trabalho. Apesar de não ter como objetivo polemizar a questão, tivemos discussões que envolviam problemas metodológicos e específicos da área de conhecimento. Para aprofundar essas questões, a professora definiu que eu teria de apresentar, em uma aula, “formas” que pudessem instrumentalizar o professor. Concordei, embora tenha argumentado que acreditava que o trabalho pedagógico não tinha “fórmulas mágicas” para responder, de imediato, a todos os problemas do cotidiano escolar. Preparei e apresentei, então, uma aula com fundamento mais sociológico do que “técnico-pedagógico”, baseada na Psicologia Comportamentalista.

O entusiasmo de um discurso sociopolítico, muito presente na minha forma de ver o mundo e a Educação, pode ter contribuído para esse estranhamento pedagógico. E, nesse processo de estranhamento, não consegui perceber como se dava a construção

do saber na prática pedagógica. Porém, a experiência no decorrer do meu trabalho em sala de aula foi formando um outro cenário, de modo a reunir e a complementar essa interpretação acadêmica.

Ademais, algumas questões perseguiram-me durante o curso, tais como: o que afinal seria um professor? Qual sua verdadeira importância social? Que formação profissional estava sendo refletida ou reproduzida na Universidade? Estava preparada para enfrentar a realidade escolar? O que seria *formar* o ser humano?

Entendia que a formação universitária não podia limitar-se somente à instrumentalização do futuro profissional. Essa formação deveria reconhecê-lo como alguém inserido na sociedade e no mundo do trabalho, como sendo capaz de decidir e transformar o real, alguém capaz de construir participativamente a história e sua própria cidadania.

Paralelamente ao curso, dediquei-me também ao movimento estudantil na Universidade, participando de fóruns em que se discutia a relação Educação-Sociedade com o objetivo de se compreender melhor as relações sociais, políticas, econômicas e culturais. Essas experiências contribuíram de modo decisivo para o desenvolvimento de minha postura política e ética.

Minha primeira experiência no Magistério aconteceu quando cursava o terceiro semestre do curso de Pedagogia. Trabalhando em uma escola pública de Fortaleza, assumi as disciplinas de História e Geografia no ensino Fundamental. Durante o ano em que vivi essa experiência, a maior dificuldade que enfrentei foi a do domínio do conteúdo, pois não lecionava na minha área de formação.

Essa experiência foi fundamental para eu superar a lacuna relativa ao domínio conceitual das disciplinas, compreendendo a forma como essas eram ministradas na escola.

Ao tentar problematizar os temas, refletir sobre qual metodologia utilizaria nas aulas, optei por planejar e desenvolver atividades participativas. Dentre elas, destaco uma aplicada na 5ª série, sobre o tema “Formação do povo brasileiro”, a qual foi desenvolvida em três aulas, como relato a seguir:

*Na primeira aula, pedi que os alunos falassem do assunto. Após suas falas, dividi a turma em três grupos (índios, brancos e negros) e solicitei que escrevessem o que sabiam sobre esses grupos. Em atividade extra, pesquisaram sobre cada um deles. Iniciamos a segunda aula com uma discussão sobre suas pesquisas e o que haviam produzido. Depois foi realizada uma conclusão por grupo e cada aluno elaborou um texto para ser apresentado à turma. Decidimos que seria uma apresentação teatral. No final da aula elaboramos um só texto e definimos o papel de cada aluno na apresentação. Por fim, na terceira aula, realizamos a apresentação com a participação de todos da turma e de alguns membros da escola que foram convidados pelos alunos. Para minha surpresa, quando concluímos a atividade, a Diretora da escola fez uma crítica: como podia sua filha, que era loira, ter participado da apresentação como índia? Eu não esperava tal questionamento. Tentei responder que os alunos escolheram o grupo que desejavam participar e que, além disso, um dos nossos objetivos era tentar romper com os preconceitos construídos e sustentados por nossa sociedade. Creio que o meu discurso não agradou a alguns presentes, pois a Diretora falou: “não precisamos de filósofos ou coisa parecida, necessitamos de professores” (notas de caderno, 1987).*

Compreendi que, segundo a concepção vigente na escola, eu não poderia ser classificada como uma “boa professora”. E, como não concordei com tal concepção, acabei sendo afastada da escola.

Nos três anos seguintes, trabalhei em uma escola particular, ministrando a disciplina de Psicologia no curso de Magistério noturno. Esse momento para mim foi decisivo, pois estava trabalhando na minha área de atuação e para isso tinha uma formação acadêmica que sustentaria meu trabalho. Porém, uma das dificuldades que encontrei não dizia respeito ao conteúdo, e, sim, à relação professor-aluno: a turma não me aceitava, provavelmente por eu ser ainda estudante e jovem.

O desafio estava posto. Não queria reproduzir as situações didáticas que permearam o percurso que fiz como estudante no Magistério. Procurei utilizar uma metodologia de trabalho da qual todos pudessem participar, por julgar importante a experiência de cada um no desenvolvimento de sua própria formação e, conseqüentemente, na formação de uma professora “participativa” e “democrata”.

Apesar do meu esforço, observava que nas aulas reproduzia situações didáticas das quais discordava. Creio que estas eram impulsionadas pelo próprio processo de ensino e aprendizagem, pois acreditava que poderia prever todas as situações com um planejamento que procurasse atender às necessidades dos discentes,

como também dar uma formação crítica a eles. Não notei que os futuros professores também tinham essas crenças. Comecei a perceber que conteúdo e forma não podiam ser pensados separadamente, ao contrário do que havia aprendido no curso de Didática.

Respirava ainda em meio a tantas contradições! De um lado, uma formação castradora, autoritária e dependente herdada da educação familiar e escolar, e, de outro, a busca por reflexões que possibilitassem “quebrar essas amarras”.

O trabalho com os futuros professores foi um momento marcado por muitas incertezas e pela busca de respostas. A inquietação tomou conta do meu ser. Estava no final do curso e percebia que, a cada passo, crescia a vontade de conhecer o mundo da docência e, nessa caminhada, esperava encontrar parceiros que acreditassem em uma vida melhor.

Durante esse caminho, um saber profissional estruturava-se em mim, baseado em concepções e crenças que concebiam um profissional competente e comprometido. Negava, desde então, o discurso pedagógico que pregava que o professor, quando em exercício, teria de invalidar o seu próprio ser, ou seja, teria de representar sempre. Por discordar disto e por entender que somos produtores e construtores do nosso mundo em um tempo e espaço, os quais nem sempre são determinados, resolvi migrar.

Fui morar no estado do Acre, em 1991. Fiz contato com a Secretaria Estadual de Educação e, em seguida, consegui um contrato provisório para trabalhar no ensino Médio, especificamente no Sistema de Ensino Modular – Magistério, desenvolvido nos municípios que não possuíam o 2º Grau regular. Essa foi minha primeira experiência naquele estado. Tive de estudar História e Geografia do Acre para melhor conhecer o lugar e desenvolver minhas atividades docentes.

Iniciei o trabalho no município de Plácido de Castro<sup>1</sup>, ministrando Psicologia e Prática de Ensino. Trabalhei com uma turma de 55 alunos, composta, em sua maioria,

---

<sup>1</sup> Plácido de Castro é localizado a 90km da capital do estado, Rio Branco, e possui acesso rodoviário.

por professores leigos<sup>2</sup>. As discussões realizadas partiam de suas experiências docentes desenvolvidas em escolas urbanas e rurais.

Ao observar que tinham dificuldades de expressar o que pensavam, descobri que receavam ser julgados por mim. Penso que estas dificuldades originavam-se da concepção, que pairava entre os professores e especialistas que ministravam “cursos de reciclagem”, de que contar “casos” só atrapalhava a dinâmica dos trabalhos, ou seja, o cotidiano escolar não era importante para a discussão e a formação continuada. Porém, essa atividade de compartilhar a prática pedagógica auxiliou a todos e contribuiu para o melhor andamento das disciplinas. Percebi que, para ensinar e aprender, tínhamos mesmo de saber ler, escrever e ouvir o outro.

O segundo município onde atuei foi o de Manuel Urbano<sup>3</sup>, uma cidade que ainda conserva as belezas da Mata Amazônica e que era isolada como a maioria dos municípios da Região Norte. O que mais me chamou a atenção foi que, no meio de tanta carência, a população vivia dependente das idéias difundidas pela TV e de vícios como cigarro, bebida, droga, além de prostituição infantil.

Os quinze alunos sob minha responsabilidade eram professores leigos do ensino Fundamental (5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série) e estavam há seis anos fazendo o Magistério. A Coordenadoria do Projeto, com sede na capital, pediu-me que ministrasse as doze disciplinas da área pedagógica que ainda faltavam para a conclusão do curso. Fiquei dividida entre lecionar sem competência todas as disciplinas ou deixar esses alunos sem aulas, adiando ainda mais a conclusão do curso. Resolvi assumir a primeira alternativa por entendê-la mais conveniente à comunidade e decidi desenvolver também, nos seis meses que lá permaneci, um projeto cultural e esportivo, tendo como parceiros os alunos do curso e a comunidade. O projeto visava a oferecer lazer e atividades culturais às pessoas e apresentar, principalmente às crianças e aos adolescentes, uma perspectiva diferente daquela vivida por eles. O resultado foi positivo.

---

<sup>2</sup> Professores sem formação superior, os quais contam com a experiência de vida e com formação escolar em nível Fundamental.

<sup>3</sup> O município de Manuel Urbano é localizado a 280km da capital e possui acesso aéreo e fluvial.

Esta experiência foi importante para minha trajetória profissional. De fato, até aquele momento, dedicava-me mais às disciplinas de Psicologia e Filosofia e, após esse período, passei a dedicar-me mais à Didática Geral e Aplicada e sua relação com a prática pedagógica. Além disso, aprendi com essa experiência que somos todos, ao mesmo tempo, formadores e aprendizes.

### **1.1.2 A primeira aproximação com a Educação Matemática**

Em janeiro de 1992, fui aprovada em concurso público estadual do Acre para o cargo de professora do ensino Médio. Mas, devido ao meu trabalho anterior, fui convidada para integrar a Equipe de Supervisão no Departamento de Ensino Médio.

Paralelamente a esse cargo, ministrei, durante três anos, aulas de Didática do Ensino de Matemática no Instituto de Educação<sup>4</sup>. Ao assumir esta disciplina, pensei que não teria dificuldades. Porém, quando conheci o programa do curso, percebi o quanto teria de estudar, pois necessitava de conhecimentos matemáticos que não dominava. Meu trabalho inicial centrou-se mais nos aspectos didático-metodológicos, pois, por dominar pouco essa área, não percebia a importância da dimensão conceitual e epistemológica do conhecimento matemático.

Mas, paulatinamente, no próprio processo de trabalho, passei a aprofundar meus estudos no campo da Educação Matemática. Piaget seria a primeira referência básica a fundamentar psico e epistemologicamente minhas atividades pedagógicas. No entanto, logo a seguir descobri Ubiratan D'Ambrosio, o qual concebe a Matemática e a Educação Matemática sob uma perspectiva sociocultural. Em sua concepção, a Matemática é “... *uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido*” (D'Ambrosio, 1986: 36).

Durante as atividades desenvolvidas em sala de aula, fomentei, por um lado, discussões que se pautavam nas seguintes questões: quais as dificuldades de ensinar e

---

<sup>4</sup> Instituto de Educação Lourenço Filho – Escola do Magistério – na cidade de Rio Branco/AC.

aprender Matemática? Por que essa disciplina é uma das que mais reprovam na escola? Que mitos sustentamos no ensino de Matemática? Como poderíamos melhorar esse ensino? O que falta para nós professores? Quais as outras formas de trabalhar com o ensino de Matemática?

Por outro lado, durante as aulas, percebia dificuldades de aprendizagem dos alunos e alunas em relação a alguns conceitos matemáticos. Essas dificuldades, a princípio, pareciam-me adquiridas ao longo da vida escolar e, muitas delas, eram sustentadas por crenças sobre a disciplina, tais como “Matemática é difícil”, “só poucos conseguem aprendê-la” e “ela é a matéria que mais reprova na escola”. Minha preocupação com essas crenças levou-me a análises com o intuito de identificar as razões pelas quais o ensino de Matemática gerava aqueles preconceitos.

Naquele momento senti-me só e sem orientação da escola. Tentei buscar na literatura respostas aos meus questionamentos para modificar uma realidade que me incomodava. As obras pesquisadas, as que estavam ao meu alcance naquele momento, foram fundamentais para um melhor desempenho em minhas atividades. Recorri a Machado (1994), do qual destaco a seguinte passagem: “*em nossa sociedade, cada vez menos o homem comum pode passar ao largo dos conhecimentos matemáticos, cada vez mais os técnicos precisam imiscuir-se em conteúdos matemáticos que só a especialistas interessavam, em passado recente*” (p. 63). Observo ainda hoje que a Matemática continua sendo utilizada como um instrumento elitista na escola, pois é ministrada de forma utilitarista, descontextualizada e mecânica, selecionando aqueles que continuarão os estudos e que podem assumir funções sociais superiores.

Simultaneamente a essa atividade docente, integrava, como já dissemos anteriormente, a Equipe de Supervisão do Departamento de Ensino Médio da Secretaria de Educação e Cultura (SEC) do estado do Acre, no período de 1992 a 1995. O trabalho da equipe era voltado para os aspectos didático-pedagógicos e representou uma experiência significativa, possibilitando a mim uma visão mais clara das dificuldades teórico-práticas (conceituais e metodológicas) enfrentadas pelos professores.

As discussões daquele grupo pautavam-se por questões do tipo: necessidade

de planejar as aulas; o modo como os professores deveriam selecionar e trabalhar os conceitos; que métodos seriam mais adequados ao ensino; que outros materiais, além do livro didático, poderiam ser utilizados; e como deveria ser a avaliação.

### **1.1.3 A primeira experiência como professora universitária**

Quando ainda lecionava no Instituto de Educação, em 1994, fui selecionada no concurso para professor auxiliar da Universidade Federal do Acre, na área de Metodologia do Ensino de Matemática do Departamento de Educação, e passei a ministrar essa disciplina nos cursos de Pedagogia e de Matemática, além da disciplina Prática de Ensino na Licenciatura de Matemática. Considerei o meu ingresso no ensino Superior como uma continuidade profissional. A Didática e a Prática de Ensino de Matemática seriam, de agora em diante, o meu objeto de estudo.

Durante esse período algumas perguntas eram recorrentes em minhas reflexões: como deveria ser minha atuação profissional como formadora de professores de Matemática? Quais suportes teórico-metodológicos iriam constituir minha prática pedagógica?

Diante desse desafio, busquei uma bibliografia que me ajudasse a desenvolver o trabalho que me cabia. Essa fase foi difícil, pois não dispunha, no Acre, de um bom acervo bibliográfico voltado para esta área emergente de conhecimento. Tentei buscá-lo na própria História da Matemática, na Filosofia da Educação Matemática e nas tendências do ensino de Matemática. Concebia esses conhecimentos como conteúdos necessários à formação dos alunos.

Após uma garimpagem em bibliotecas, em livrarias e junto a amigos, encontrei um material de apoio que me possibilitou estruturar os programas das disciplinas. Estes programas tinham como suporte os seguintes autores e textos: Libâneo (1991), D'Ambrósio (1986), Machado (1994), Veiga (1992), Pimenta (1989), Candau (1988), Kamii (1984, 1988 e 1994), Fiorentini (1995), Carvalho (1991), Lopes (1994), Santos (1994), Duarte (1994) e Ceccon & Oliveira (1988).

Meu primeiro contato com discentes da Licenciatura de Matemática foi com a classe do 8º período, quando ministrei a disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado. Relatarei nosso encontro inicial:

*No início da disciplina Prática de Ensino, no 8º período da Licenciatura de Matemática, utilizei o texto “Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil”, de Fiorentini (1995: 01-37), programado para ser estudado em duas aulas (conjugadas). Entendia que, para iniciar o curso, seria necessário que os alunos compreendessem melhor as tendências do ensino de Matemática. Na primeira aula, fizemos uma discussão inicial sobre o que pensavam sobre o ensino de Matemática. Os alunos falavam e eu anotava o que diziam no quadro, depois fizemos algumas conexões e partimos para discutir o texto. A maioria não o tinha lido, e por isso tive que mudar a metodologia de trabalho. Dividi a turma em sete grupos e cada um ficou responsável por um tópico do texto; acompanhei a discussão dos pequenos grupos, e as apresentações e o debate ficaram para depois. A aula seguinte foi iniciada com a apresentação de todos os grupos e, em seguida, fizemos a discussão. Percebi que os alunos não estavam querendo discutir, pois na apresentação expuseram o pensamento do autor sem produzir significados próprios. Essa situação foi incomodando-me no decorrer da aula. Resolvi perguntar o que estava acontecendo e, quase por unanimidade, responderam que não estavam querendo discutir o texto, pois estavam “cheios de teorias” e ainda não sabiam como dar uma aula. Após ouvir o argumento dos alunos, decidi suspender a discussão do texto. Retomei a aula com uma outra discussão: sobre quais eram suas expectativas em relação à Prática de Ensino. Pedi que todos se posicionassem frente à questão. Dois alunos, que já eram professores, disseram: “não existe mistério, nós já estamos dando aula e o necessário é saber o conteúdo”. Uma aluna interveio: “eu nunca dei aula, como vou fazer? Como deverei entrar na sala e escrever no quadro? Os alunos prestam muita atenção no professor, até na roupa que ele veste. Digo isso porque os observo, não deixamos passar nada”. Um outro aluno se manifestou: “professora, além do que Ana falou, eu me preocupo com a postura do professor em sala de aula” e os demais sintetizaram que a Prática de Ensino deve “ver como o aluno está, e o professor deve propor melhorias; preparar os alunos para dar aulas, para a transmissão e a aplicação dos conteúdos adquiridos durante o curso; fazer auto-avaliação; formar o professor, porque a prática dá os últimos retoques; relacionar a teoria com a prática; analisar como pode se comportar na sala de aula”. Durante a discussão um aluno chamou a minha atenção, ao dizer: “professora, parece que você não está gostando das nossas respostas”. Respondi que ele estava certo, mas que eu deveria respeitar como pensavam. Disse ainda que estava surpresa com o pensamento deles, porque, quando concluí os cursos de Magistério, em 1982, e Pedagogia, em 1989, discordava das concepções hegemônicas a respeito da Didática e da Prática de Ensino e observava a presença dessas mesmas concepções em seu discurso. Isso me preocupava, pois não tinha interesse em trabalhar nesse sentido, bem como contribuir para uma formação profissional técnica, fictícia e acrítica (notas de caderno, 1996).*

As discussões com os alunos da Licenciatura em Matemática permitiram-me

refletir sobre problemas semelhantes aos detectados na prática dos professores, com os quais trabalhávamos na supervisão pedagógica da Secretaria Estadual de Educação e Cultura.

Para melhor entender a fala dos discentes, senti a necessidade de estudar e compreender as concepções que permeavam e sustentavam essas vozes, que pareciam não encontrar eco no trabalho que desenvolvíamos. De um lado, tínhamos a expectativa dos alunos frente à disciplina Prática de Ensino. Do outro, tínhamos a natureza dessa disciplina que era complementar e suplementar a formação dos futuros professores, a qual era decorrente de um processo de estruturação da prática profissional e não vinculada a tempo e espaço definidos, mas, sim, a um percurso de idas e vindas, envolvendo experiências pessoais e profissionais. Por isso a importância e necessidade de se estar investigando e refletindo sobre a nossa prática.

#### **1.1.4 Aprofundando a reflexão sobre meu trabalho em Didática e Prática de Ensino de Matemática**

Nessa experiência como professora de Didática e Prática de Ensino de Matemática na Universidade Federal do Acre – UFAC, enfrentei em meu trabalho uma dificuldade: o fato de não ter uma formação específica na área de Matemática. Na condição de pedagoga, procurei superar esta lacuna entrando em contato com a literatura em Educação Matemática. Entretanto, esse estudo não foi suficiente, pois, na prática em sala de aula, surgiram novos desafios, tais como: saber que conteúdo matemático privilegiar; quais as formas e ferramentas mais adequadas para desenvolver os conteúdos da disciplina; e como relacionar o conhecimento matemático com o pedagógico.

Em decorrência de minha formação em Pedagogia, privilegiava em meus cursos os aspectos pedagógicos da formação do professor. As questões dos alunos, no entanto, colocavam em xeque a minha prática pedagógica e meus conhecimentos de formadora de professores. Outras interrogações então surgiam: que profissional estava formando? Qual seria minha verdadeira função como professora formadora? Quais saberes profissionais estavam constituindo a formação dos futuros professores e

professoras de Matemática?

Naquele período, não tinha clareza sobre a constituição desses saberes que integram a formação inicial. Acreditava, porém, que o saber acadêmico, oriundo das ciências da Educação e de outras ciências, seria aquele que deveria ser privilegiado na formação inicial do professor. Estava certa de que, somente depois de uma sólida formação teórico-científica na área da Educação e na de Matemática, o futuro professor estaria preparado para atuar na prática. Contudo, a prática de estágio de meus alunos parecia não sustentar esse meu pressuposto.

Percebia, através da prática dos estagiários, que estes não dominavam os saberes básicos da ação docente, tais como ser professor e professora de Matemática da forma como eu supunha que os havia preparado, isto é, ensinando Matemática com abordagem social, histórica e cultural de seus conceitos. No decorrer da regência dos estagiários, estes reproduziam uma prática docente ainda presente na escola.

Perguntava-me por que os licenciandos não conseguiam pôr em prática aquilo que estudavam e discutiam em Didática e Prática de Ensino. Minha hipótese inicial apontava para o problema das concepções e crenças que eles tinham a respeito da Matemática, do ensino e da aprendizagem dessa disciplina, do papel do ensino da Matemática, de como deveria ser uma boa aula de Matemática, entre outros. Acreditava que, na constituição desse ideário do futuro professor, os professores das disciplinas de Matemática da Licenciatura exerciam um papel decisivo e fundamental, porque muitas vezes os alunos, em suas aulas, repetiam práticas desenvolvidas por eles. Essas inquietações me estimularam a querer conhecer e a compreender o que pensavam e em que acreditavam os professores formadores de professores da UFAC.

### **1.1.5 Buscando novos desafios para o meu desenvolvimento profissional**

Pensando em enfrentar essas inquietações, resolvi ampliar meus conhecimentos de formadora de professores e cursar uma pós-graduação, ou melhor, o mestrado. Mas qual? Em Educação ou em Educação Matemática? A opção pela segunda

alternativa foi conseqüência direta de minhas interrogações e do tipo de trabalho que venho desenvolvendo na UFAC. Ou seja, desejava compreender naquele momento as concepções e crenças dos professores do Departamento de Matemática e como estas influenciam a formação profissional.

Assim, formulei a seguinte questão de investigação: *quais as concepções que permeiam a prática pedagógica dos professores da Licenciatura em Matemática e de que maneira elas influenciam a prática dos egressos do curso?*

Este projeto pretendia trabalhar com os alunos da disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, egressos da Licenciatura que estivessem trabalhando nos ensinos Fundamental e Médio e professores do Departamento de Matemática que lecionassem na Licenciatura. Tinha como objetivo perceber qual a influência da formação acadêmica no trabalho em sala de aula. Questionava-me se tal influência pautava-se nas questões pedagógicas e de conteúdo ou se reproduzia uma prática profissional aprendida na vida escolar.

Fui movida pelo desejo de estudar melhor o mundo do trabalho docente e como nos constituímos na prática pedagógica, tentando assim me aproximar desse mundo subjetivo e integrador de múltiplas relações e significações.

Para tanto, a minha narrativa de professora formadora elucida um movimento de interação entre um passado e um presente que foram constituídos de forma harmônica, pronta e técnica, os quais, porém, são questionados por uma concepção crítica que busca compreender o mundo em suas relações dinâmicas e diversas.

Após ter descrito minha vida pessoal e profissional e ter refletido sobre a mesma, discutirei, a seguir, o processo de construção da pesquisa que relatamos nesta dissertação.

## 1.2 Configurando uma questão de estudo

As leituras, discussões e os estudos realizados nas disciplinas<sup>5</sup> e nos Grupos de Pesquisa da FE/Unicamp dos quais tenho participado têm, de um lado, redimensionado minhas concepções e reflexões acerca da formação inicial e continuada de professores e, de outro, ressignificado minha prática de formadora de professores de Matemática.

Notei que, embora compreendesse a importância da articulação entre os conhecimentos pedagógicos e os matemáticos, estava, na verdade, privilegiando os primeiros e, por isso, reforçando a relação dicotômica entre estes conhecimentos. Talvez isso fosse decorrente de minha formação acadêmica em Pedagogia, a qual me levava a acreditar que a dimensão pedagógica seria auto-suficiente em relação aos conteúdos de ensino.

Olhando, porém, sob outro ponto de vista, talvez esse privilégio ao saber pedagógico fosse também decorrente do meu esforço em negar a visão “conteudista” muito presente nos professores da Licenciatura de Matemática, visão esta que, tradicionalmente, tem valorizado a memorização de conhecimentos, concebendo o aluno como um mero recipiente de informações.

Esta forma dicotômica de conceber o conhecimento na profissão docente parece ainda continuar presente na maioria dos cursos de formação de professores do Brasil. O currículo desses cursos no país apresenta uma organização disciplinar que reflete essa dicotomia: um grande conjunto de disciplinas de Matemática, de um lado; um conjunto menor de disciplinas pedagógicas, de outro; e ainda um número muito reduzido de disciplinas de Educação Matemática, as quais talvez pudessem romper com essa dicotomia.

Aos poucos fui percebendo que, para superar este problema, seria necessário estabelecer uma relação dialética entre conteúdo e forma. Ou seja, não entender

---

<sup>5</sup> Disciplinas cursadas: Teoria do Currículo do Ensino Superior; Metodologia da Pesquisa em Educação Matemática; Epistemologia e Pesquisa em Educação; Seminário Avançado I: A Articulação Narrativa da Idéia de Formação; Seminário III: Teoria do Conhecimento e Saberes Docentes; Problemas e Tendências da Educação Matemática.

simplesmente o conteúdo como sendo aquele relativo à Matemática, e a forma se referindo às metodologias e técnicas de ensino.

Mas, após tomar conhecimento de estudos da Pós-Modernidade, percebi que “*os saberes mobilizados e empregados na prática cotidiana*” (Tardif & Raymond, 2000) não se reduzem apenas a uma tensão bipolar entre conteúdo e forma ou entre teoria e prática, ou ainda entre conhecimento específico e pedagógico. Na verdade, teoria e prática constituem uma unidade dialética e complexa, permeada por múltiplas relações e determinações, em que uma determina e ressignifica permanentemente a outra. Ou seja, são saberes que dela se originam, de uma maneira ou de outra, e que servem para resolver os problemas.

Na busca por novos caminhos, e mediada pela interlocução com meu Orientador e com o Grupo de Pesquisa-Ação e Pós-Modernidade<sup>6</sup>, passei a compreender melhor as amarras de minhas idéias e ações.

É nesse processo que estou me reconstituindo como professora formadora de professores e pesquisadora, tentando superar minhas limitações e abandonar um passado marcado por verdades e certezas. Como nos diz Deleuze (1992), nós somos “... *aquilo com o que estamos em vias de romper para encontrar novas relações que nos expressem*”(p.131). Nesse movimento, estou construindo um olhar sobre um território complexo do saber, que possui múltiplas relações e significações. Entendo que, quando negamos esse território, contribuimos para a manutenção do pensamento simplista e dicotômico da sociedade moderna.

Morin (1996) alerta-nos de que este modo de constituição do pensamento ainda é dominante no cenário educativo. Em suas palavras:

*... na escola aprendemos a pensar separando. (...) Nosso pensamento é disjuntivo e, além disso, redutor: buscamos a explicação de um todo através da constituição das partes. Queremos eliminar o problema da complexidade. Este é o obstáculo profundo, pois obedece à fixação a uma forma de pensamento que se impõe em nossa mente desde a*

---

<sup>6</sup> O Grupo de Pesquisa-Ação e Pós-Modernidade é um subgrupo do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Continuada – Gepec, cujo objetivo é estudar os pressupostos epistemológicos propostos pela Pós-Modernidade, no que diz respeito à produção do conhecimento.

*infância, que se desenvolve na escola, na universidade e se incrusta na especialização.* (p. 275)

Esse jeito de pensar que aprendemos na escola camufla a relação existente entre o poder e o saber. O poder que o professorado exerce sobre os alunos parte do conhecimento cumulativo e prescritivo. Isto quer dizer que quem sabe mais tem mais poder de decisão e controle.

Esta relação de poder e saber é determinada também pela política educacional, em favor de uma ideologia dominante que reforça a divisão social do trabalho. E, assim, é imposto ao professorado um currículo normativo que deverá ser posto em ação, cabendo a ele desenvolvê-lo de forma homogênea e universal. Esse currículo é pensado pelos diferentes atores que atuam no sistema educacional, e dentre eles o especialista cumpre o papel de prescrever “o que ensinar, como ensinar e quando ensinar”. Reforçando assim a divisão do trabalho, o especialista planeja e o professorado executa. Deste modo, defender e camuflar esse pensar é legitimá-lo, desqualificando o nosso trabalho e sustentando uma prática docente baseada na “Racionalidade Técnica” (Schön, 1992), pela “...*qual a prática profissional consiste numa resolução instrumental de problemas baseada na aplicação de teorias e técnicas científicas construídas em outros campos*”(Tardif & Raymond, 2000: 211)

A maioria dos profissionais que hoje lecionam preparando futuros professores foi formada sob o paradigma da Racionalidade Técnica, que considera a competência profissional como a solução para todas as mazelas educacionais. Dar continuidade a esse modelo de formação é formar técnicos, sem autonomia intelectual e profissional, que apenas aplicam o conhecimento produzido pela academia.

Não foi fácil perceber que minha prática de formadora de professores também reproduzia, de certa forma, esse modelo. Quando notei que os estagiários, os quais eu supervisionava, não aplicavam aquilo que havíamos discutido e recomendado em Didática e na Prática de Ensino durante a Licenciatura em Matemática/UFAC, imaginei que o problema fosse somente das outras disciplinas, notadamente aquelas responsáveis pela formação matemática do professor.

Acreditava que o trabalho que estava desenvolvendo era o melhor possível. Tratava-se de um curso noturno com a maioria dos discentes trabalhando e não dispo de tempo para ir à escola estagiar. Assim, para atender às expectativas dos alunos e aos objetivos da disciplina Prática de Ensino, no que se refere à regência, optamos por desenvolvê-la através de cursos: Curso para professores de Matemática dos ensinos Fundamental e Médio da zona rural do município de Rio Branco; Curso de Matemática preparatório para o vestibular (oferecido aos professores da rede estadual e municipal e aos alunos finalistas de escola pública. Tínhamos como parceiros o Diretório Central dos Estudantes/UFAC e o Sindicato dos Professores); Curso de Verão de Matemática no Instituto de Educação Lourenço Filho. Estes cursos foram elaborados, planejados e executados pelos discentes sob a minha supervisão, com o apoio de professores da Licenciatura em Matemática.

Creio que um ponto positivo no desenvolvimento desta forma de estágio tenha sido o envolvimento dos discentes nos cursos, os quais nitidamente se esforçaram no desenvolvimento das atividades, pois percebiam o quanto poderiam apreender sobre prática pedagógica do ensino de Matemática e aplicação do conhecimento matemático. Eles aprenderam muito com esta forma de Prática de Ensino. Aprenderam, sobretudo, a como planejar e aplicar uma proposta de ensino. Mas, por outro lado, essa forma de estágio não representava a vivência do trabalho docente em situação real, com alunos e classes reais. Era preciso também, segundo Tardif & Raymond (2000), uma formação profissional prática aliada à formação teórica, envolvendo uma experiência direta do trabalho docente na escola:

*... a aprendizagem do trabalho passa por uma escolarização mais ou menos longa cuja função é fornecer aos futuros trabalhadores conhecimentos teóricos e técnicos preparatórios para o trabalho. Mas, mesmo assim, raramente acontece que essa formação teórica não tenha de ser completada com uma formação prática, isto é, com uma experiência direta do trabalho, experiência essa de duração variável e graças à qual o trabalhador se familiariza com seu ambiente e assimila progressivamente os saberes necessários à realização de suas tarefas( p. 210).*

Hoje, reconheço que aquele modo de conceber e desenvolver a Prática de

Ensino e o Estágio não representava uma ruptura com o modelo da Racionalidade Técnica, pois ainda privilegiava uma formação profissional pautada em saberes prescritivos e valores acadêmicos ou técnico-científicos, concebidos e desenvolvidos em situações idealizadas de prática.

Fiorentini et al (1999) apresentam pelo menos duas razões da inadequação do modelo da Racionalidade Técnica no contexto da Formação Continuada, as quais também podem ser estendidas à Formação Inicial:

*A primeira delas é que os conhecimentos, nesse paradigma, eram produzidos geralmente de forma idealizada ou fragmentada, privilegiando apenas um ou outro aspecto do processo de ensino-aprendizagem. A segunda é que esses conhecimentos eram transpostos em conhecimentos curriculares ou pedagógicos sem que os próprios docentes participassem do processo e, sobretudo, sem que fossem considerados os conhecimentos experienciais produzidos pelos professores ao realizar seu trabalho docente nos diferentes contextos. (p. 36).*

Estes autores chamam de “moderno” esse modo de produzir conhecimentos sobre a prática docente, o qual se caracteriza por realizar recortes e simplificações da prática. Assim, não deveria causar estranheza que tais conhecimentos, aos olhos dos professores, pareçam estranhos e em desacordo com aquilo que presenciam e enfrentam no cotidiano escolar.

Parafraseando Contreras (1999), esta forma moderna de entender o conhecimento e a ação perpetua a divisão social do trabalho, separando o mundo acadêmico – o dos pesquisadores, os que pensam – do mundo escolar – o dos professores, os que executam. Nesta separação, cabe aos primeiros investigar e elaborar conhecimentos para que os segundos os apliquem.

Os professores, neste contexto, vêm-se, portanto, num beco sem saída: negar sua condição de produtores de conhecimentos, aceitando cegamente tudo o que vem de fora ou, simplesmente, rejeitar os saberes acadêmicos em favor dos saberes da tradição pedagógica. O problema é que, em ambos os casos, o professor não é visto como sujeito de conhecimento e responsável pelo seu desenvolvimento profissional, e, sim, como um “*transferidor de saberes, exercitador de destrezas*” (Freire, 1998: 162).

Desta forma, o professor assume, na perspectiva da Racionalidade Técnica, o papel de produzir e transmitir conhecimentos científicos normatizados e legitimados pela cultura científica, a qual se constitui na única fonte válida de saber, na medida em que desqualifica os saberes desenvolvidos na prática social, sobretudo durante o trabalho docente. Essa perspectiva parte de uma formação que insiste em perpetuar a idéia de que *“... conhecer significa dividir e classificar para depois determinar relações sistemáticas entre o que se separou”* (Santos, 1996: 15). Os currículos dos cursos de formação de professores que seguem esse modelo reforçam essa fragmentação e deixam para os alunos a função de integrar os saberes adquiridos, quando forem professores. Assim, ao chegar à disciplina Prática de Ensino, os alunos esperam que esta dê conta de tudo aquilo que o curso deixou de proporcionar-lhes.

Em contraposição a esse modelo da Racionalidade Técnica, que ainda domina esse currículo, Fiorentini et al (1999) defendem que o saber docente seja visto e concebido como *“reflexivo e experiencial”*, o qual se constrói na própria *“atividade profissional”* sob a mediação da reflexão antes, durante e após a ação. E é nessa mediação que a profissão docente constitui-se numa prática pedagógica que reflete sobre *o porquê, para quê, quem, para quem, o quê, como, quando, onde ensinar e onde aprender*, convivendo com a transformação e com a incerteza, invocando, enfim, o professor a um caminho onde *“... o sujeito (...) se abre ao mundo e aos outros inaugurando com seu gesto a relação dialógica em que se confirma como inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento da História”* (Freire, 1998: 154) e desafiando, assim, uma formação castradora e autoritária que nega a experiência de cada sujeito no processo de ensino e aprendizagem.

Seguir este caminho é saber buscar, indagar e refletir sobre o mundo do trabalho docente, compreendendo que o *“... verdadeiro pensamento é o que olha de frente, enfrenta a desordem e a incerteza”* (Morin, 1996: 277), as quais fazem parte das práticas educativas imersas num processo de reflexão sobre a própria ação num contexto plural e diversificado. E, ao escolher um caminho, percebe-se a necessidade de entender a formação do sujeito a partir de suas experiências vividas em espaços e tempos

múltiplos, que dão sentido e movimentam sua vida de mulher e homem que sonha, sorri, chora, pensa e ama.

Desta forma, não se pode olhar e pensar a formação docente somente num determinado tempo, ou seja, o tempo da formação acadêmica – da Licenciatura e, sim, percebê-la também no percurso de vida do sujeito, sobretudo quando este se depara com uma diversidade de situações as quais demandam indagações e reflexões.

Sob essa visão de formação contínua, a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado adquirem importância estratégica porque representam o momento de imersão do licenciando no mundo do trabalho. Um mundo complexo que desafia, mobiliza e problematiza os saberes, as idéias e os modelos de prática docente, até então adquiridos, mediante estudos/leituras e discussões teóricas ou pela própria vivência no ambiente da prática pedagógica. Nesse processo de formação, o futuro professor internalizou valores e modos de ser e fazer-se professor e aluno.

Assim, mergulhar no mundo da prática profissional com valores, saberes e imagens adquiridos enquanto aluno representa um momento de risco, uma aventura ou uma viagem por um caminho – o de professor – ainda pouco conhecido e vivido. E durante essa viagem ou aventura, segundo Larrosa (1999), é que acontece a *experiência formativa*:

*... viagem no não planejado e não traçado antecipadamente, uma viagem aberta em que pode acontecer qualquer coisa, e na qual não se sabe onde se vai chegar, nem mesmo se vai chegar a algum lugar. (...) E a experiência formativa seria, então, o que acontece numa viagem e que tem a suficiente força como para que alguém se volte para si mesmo, para que a viagem seja uma viagem interior (p. 52-3).*

Esse autor convida-nos a recuperar a categoria da experiência, entendendo-a como “... aquilo que nos passa. Não o que passa (o que podemos conhecer), senão o que nos passa (como algo a que devemos atribuir um sentido em relação a nós mesmos)” (1996: 137). A experiência vai constituindo um corpo de conhecimentos que conduz o sujeito a encontrar conexões com “... o futuro que está aberto e o passado que está vigente” (1999:137). Ele concebe a experiência como formadora e a caracteriza

como “*um saber finito, particular, subjetivo, relativo e pessoal; que não se pode separar do indivíduo concreto no qual se encarna, e que tem a ver com a ‘vida boa’*”<sup>7</sup> (1996: 142-3).

De fato, para reconhecer a experiência como formadora é preciso também compreender que sua constituição acontece para cada sujeito de forma diferente, pois cada um compõe um ser pessoal e profissional a partir de seu mundo vivido, e é neste cotidiano que mobilizamos e ressignificamos nossos saberes.

A Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado pode ser vista como uma experiência marcante para os licenciandos, ou seja, um momento muito especial para eles, durante o qual o professor em formação passa pela experiência da ação docente, a qual pode ser vista “*como fonte primeira de sua competência, de seu saber-ensinar*” (Tardif & Raymond, 2000: 213).

Ao tomar contato, por intermédio de meu orientador, com a experiência da Unicamp no desenvolvimento das disciplinas de Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado I e II (PEMES I e II), encontrei aí uma proposta de trabalho que parecia contemplar as exigências de uma experiência problematizadora e significativa de imersão do licenciando no trabalho docente. Pensei: essa é uma oportunidade ímpar para eu conhecer e compreender como se dá o processo de formação do futuro professor num ambiente de ação e de inserção na prática escolar mediado pela reflexão individual e coletiva, por leituras teóricas e pela investigação dos estagiários sobre a prática escolar.

Meu interesse juntou-se ao interesse de meu orientador, que, há tempos, desejava submeter a um processo investigativo mais sistemático o trabalho que vinha desenvolvendo em Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado I e II, na Unicamp. Mas, havia outra colega<sup>8</sup>, igualmente orientanda de Dario Fiorentini, que também estava interessada em investigar o processo formativo que ocorria nessas disciplinas. Assim, iniciamos em 1999 – cada uma investigando sob um olhar diferente

---

<sup>7</sup> “*Entendida como a unidade de sentido de uma vida plena; uma vida que não só inclui a satisfação, senão, e sobretudo, inclui aquelas atividades que transcendem a futilidade da vida mortal*” (1996: 143).

<sup>8</sup> Além disso, os sujeitos da pesquisa de Jaramillo são outros. O título do projeto de Jaramillo (2000) era “*(Re)constituição do ideário de futuros professores de Matemática num contexto de investigação sobre a prática pedagógica*”. Este projeto de Doutorado ainda se encontra em desenvolvimento.

o processo formativo dos alunos – nossas investigações junto às turmas PEMES I e II da Licenciatura Noturna em Matemática da Unicamp.

Após várias reformulações e discussões com meu orientador, a questão orientadora de minha investigação ficaria sendo a seguinte:

*Como acontece o processo de formação do futuro professor de Matemática, em saberes, ações e significados, quando experiência, na prática escolar, a atividade docente, em um contexto de formação que interliga ação, reflexão e investigação?*

Como a própria questão indica, estou interessada em compreender como os licenciandos se constituem na prática escolar quando entram em contato com ela, tendo como mediação a reflexão partilhada, leituras, investigações e a interlocução com os diferentes sujeitos da prática educativa. Mediação essa proporcionada pelas disciplinas PEMES I e II desenvolvidas na FE/Unicamp. Interessa-me, particularmente, compreender como o futuro professor, neste contexto, apropria-se da experiência docente e atribui significados a ela, ressignificando continuamente seus saberes e ações.

Por outro lado, acreditamos que a busca de compreensão do processo formativo de cada um não se explica nem se limita ao espaço temporal em que ocorrem essas duas disciplinas. A forma como as ações são produzidas e o modo como são mobilizados os saberes e valores na prática de cada um têm raízes na história de vida de cada licenciando. Por isso, torna-se necessário mergulhar retrospectivamente na prática passada dos alunos, futuros professores, e prospectivamente em sua prática emergente na escola, no mundo que constitui o trabalho docente, a sala de aula.

Mas, antes de descrevermos metodologicamente esta pesquisa, faz-se necessário, primeiro, discutir, ainda que brevemente, alguns conceitos básicos que constituem nosso objeto de estudo. Estes conceitos são formação profissional, saberes docentes, experiência e prática de ensino.

### **1.3 Breve discussão conceitual e revisão bibliográfica**

O professor, em atividade de aula, dentro das quatro paredes que delimitam seu campo próximo de trabalho, é o principal responsável, junto aos alunos, pelas ações

que desenvolve ou deixa de desenvolver. Sua autonomia para resolver os problemas que surgem neste ambiente de trabalho é, entretanto, relativa. Há fatores de conjuntura social, cultural e política que variam de escola para escola e interferem no desenvolvimento de suas ações em classe, os quais fogem de sua alçada.

Há, por outro lado, situações imprevisíveis que surgem durante seu trabalho pedagógico e dizem respeito mais diretamente à sua ação e competência profissional. Essas situações exigem decisões e soluções que deveriam estar ao alcance do professor. Dizemos “deveriam” porque dependem de sua formação e conhecimento profissional em saber lidar com situações imprevisíveis, como também exigem que o professor reflita “em ação”, mobilize saberes e tome, rapidamente, a decisão que, no momento, considerar a mais adequada.

São essas múltiplas relações contextuais da ação docente e a imprevisibilidade do que acontece em sala de aula que configuram a prática pedagógica como complexa, exigindo dos profissionais que a exercem um alto nível de reflexão e autonomia profissional. É claro que essa autonomia depende, em grande parte, da formação inicial e continuada dos professores.

A prática pedagógica neste domínio pode ser concebida como um processo dinâmico e diverso, da qual emergem saberes profissionais que vão se configurando num cenário de reflexão e ação; estes saberes não se formam num único espaço e tempo determinados, mas fazem parte da trajetória do ser. Deste modo, acreditar que a “formação” está centrada em um único momento do sujeito é negar o seu movimento social, histórico e cultural. De fato, esse movimento faz parte da vida, já que estamos imersos em práticas sociais e a prática educativa é uma delas.

Desta forma, pensar a constituição dos saberes dos professores somente no período da formação inicial, independente da continuada, isto é, daquela que acontece no próprio processo de trabalho, é negar a história de vida do futuro professor... É negá-lo enquanto sujeito de possibilidades. Esta visão que separa a formação profissional em inicial e continuada parece fazer parte do pensamento simplificador presente no modelo da Racionalidade Técnica.

Como pensar, então, uma formação profissional sob a perspectiva da complexidade? Petraglia (1999) entende que um “*curso de graduação visto como um ‘todo’*” pode considerar “*as disciplinas como partes integradoras e significativas*”, com suas “*características e qualidades individuais*”, as quais possuem estudos próprios, “*mas contribuem para a visão e compreensão de conjunto, na dimensão da complexidade do ser e do saber*” (p. 48).

Entretanto, isso não é o que predomina nos currículos dos cursos de graduação e, em particular, nas Licenciaturas. O que vemos com frequência é a compartimentalização dos saberes científicos organizados em disciplinas. Segundo Morin (2000),

*... uma disciplina tende naturalmente à autonomia pela delimitação de suas fronteiras (...). A fronteira disciplinar, sua linguagem e seus conceitos próprios isolam a disciplina das outras e dos problemas que a recobrem. O espírito hiperdisciplinar sujeita-se, nesse caso, a se formar, como um espírito de proprietário que impede toda a circulação estranha na sua parcela de saber (65-7).*

Esse currículo disciplinar – conhecimentos específicos e pedagógicos – tem como objetivo formar professores “*aptos*” a desenvolverem uma prática coerente com os saberes acadêmicos. Assim, cada disciplina vincula-se a uma área do conhecimento, cumprindo um objetivo específico na formação profissional, dentro de um currículo proposto para atender às necessidades educativas da sociedade. Em suma, a formação de professores sofre uma intervenção direta do contexto social, o qual define quais as competências, habilidades e atitudes esperadas do futuro docente.

Segundo Marcelo García (1999), a formação de professores “*... não representa senão outra dimensão do ensino como atividade intencional, que se desenvolve para contribuir para a profissionalização dos sujeitos encarregados de educar as novas gerações*” (p. 22).

Com isso, atuais e futuros professores assumem o papel de especialistas em uma dada disciplina e armazenam informações e conhecimentos a serem desenvolvidos na prática pedagógica. Essa lógica concebe a formação profissional como *pronta e*

*acabada*, a qual parece negar o contexto dinâmico e complexo no qual os profissionais da Educação irão desenvolver uma prática social, afetiva e intelectual.

Buscando uma outra concepção de formação docente, Marcelo García (1999) desenvolve o conceito de formação contínua, a qual se realiza integrando teoria e prática em um movimento de reflexão-ação fundamentado nos saberes acadêmicos e nas crenças e concepções que os atuais e futuros professores adquirem a partir de suas experiências. Porque, segundo Lortie (apud Marcelo García, 1999), "*... os estudantes que iniciam um programa de formação já possuem algumas concepções, conhecimentos e crenças enraizados e interiorizados em relação ao que se espera de um professor, qual o papel de escola, o que é um bom aluno, como se ensina, etc*"(p. 85).

Dito de outra forma, os saberes adquiridos nas práticas escolares anteriores são incorporados em um processo incidental, isto é, não são intencionalmente transmitidos, mas são adquiridos de acordo com o contexto escolar e as necessidades e expectativas de cada sujeito.

Do exposto até aqui, temos o desafio de tentar superar a idéia da “formação preparatória” e partir para a idéia de uma formação que articule os saberes acadêmicos com os experienciais. Ou seja, é necessário pensar em uma “formação em formação”, considerando também as concepções, crenças e saberes que são mobilizados na produção do trabalho docente. Neste processo, o futuro professor constitui-se num movimento de ação reflexiva e de tomada de decisões cotidianas, o qual contribui para o seu desenvolvimento profissional. Acreditamos que a superação da idéia da “formação preparatória” só será possível quando assumirmos a perspectiva defendida por Freire (1998):

*... é fundamental que, na prática da formação docente, o aprendiz de educador assuma que o indispensável pensar certo não é presente dos deuses nem se acha nos guias de professores que iluminados intelectuais escrevem desde o centro do poder, mas, pelo contrário, o pensar certo que supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador (p. 43).*

A reflexão crítica assume, portanto, um papel importante na formação

docente, sem a qual nosso trabalho passa a ser automatizado dentro de uma abordagem reducionista, em que a rotina lhe dá o tom. Passamos a trabalhar de forma repetitiva, reproduzindo o que está pronto e o que é mais acessível, fácil ou simples. Refletir, pois, acerca do contexto no qual estamos inseridos, com suas limitações e possibilidades, permite-nos avançar por olhar o mundo escolar em sua dinâmica e complexidade. Entende-se por **reflexão** a ação “*de pensar sobre o que se faz*” (Góes, 2001: 101), que faz parte do processo de criar e recriar a prática pedagógica em sua complexidade. Pois, para Gómez (1992), “*a reflexão não é um conhecimento ‘puro’, mas sim um conhecimento contaminado pelas contingências que rodeiam e impregnam a própria experiência vital*” (p. 103). É neste sentido que compreendemos a reflexão: como um caminho passível de rupturas, principalmente, com o pensamento simplificador, que busca indícios para compreender melhor o cotidiano escolar e desenvolver ações pedagógicas que integrem mais o aluno e o professor no processo de ensinar e aprender.

Para aprofundar a discussão em torno da relação entre os saberes acadêmicos e os experienciais que são mobilizados pelos estagiários em um contexto de iniciação à prática docente, abordaremos, a seguir, os saberes docentes e a disciplina Prática de Ensino.

Ao estabelecer uma discussão teórica acerca dos saberes docentes, apoiamos-nos em alguns estudos que tematizam tal problemática no contexto da formação profissional. Dentre alguns, destacamos aqui os trabalhos de Tardif, Lessard & Lahaye (1991); Barth (1993); Gauthier & Tardif (1997); Freire (1998); Gauthier (1998); Tardif (1999); Fiorentini, Nacarato & Pinto (2000).

Inicialmente situaremos os pressupostos básicos defendidos por cada um destes autores.

Tardif et al (1991), por exemplo, definem “... *o saber docente como saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional, dos saberes das disciplinas, dos currículos e da experiência*” (p. 218).

Os saberes docentes desenvolvidos nas escolas, na visão dos autores, embora

ocupem uma posição importante nos processos de produção dos saberes sociais, além de não serem socialmente reconhecidos como válidos, parecem acentuar a desvalorização profissional.

Tardif et al (1991) argumentam que o saber da experiência constitui para os professores “os fundamentos da prática e da competência profissional”. Em suas palavras,

*A experiência provoca assim um efeito de retorno crítico (feedback) aos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional. Ela filtra e seleciona os outros saberes, e por isso mesmo ela permite aos(as) professores(as) retomar seus saberes, julgá-los e avaliá-los, e, então, objetivar um saber formado de todos os saberes retraduzidos e submetidos ao processo de validação constituído pela prática cotidiana (p. 231).*

O conceito de experiência destes autores leva-nos a pensar que ela constitui-se, para o estagiário que inicia sua experiência na docência, em uma instância mediadora de ressignificação dos saberes adquiridos durante a formação pessoal e profissional.

Concebemos a **ressignificação** como um processo criativo de atribuir novos significados a partir do já conhecido, validando um novo olhar sobre o contexto em que o sujeito está imerso. Nesse sentido, nos aproximamos do conceito de ressignificação que vem sendo desenvolvido por Jiménez (2001):

*O termo re-significação vem sendo usado, nesse contexto de troca, partilha e de aprendizagem com outro, como um processo de produção de (novos) significados e (novas) interpretações sobre o que sabemos, fazemos e dizemos... O processo de re-significação atua, portanto, sobre as experiências e os saberes em ação que vêm sendo produzidos pelos sujeitos que se encontram para falar sobre eles. (p. 44)*

Desta forma, quando estamos imersos numa prática social, em especial na sala de aula, nossas reflexões e significações sobre *o que sabemos, fazemos e dizemos* podem constituir-se em algo formativo para cada um de nós. É nesse processo de produção de significados e de ressignificação de saberes e ações que nos constituímos professores; ou seja, aprendemos a ser professor e professora no trabalho.

É no trabalho, portanto, que o professor renova e ressignifica os saberes

adquiridos durante todo o processo de escolarização, passando, então, a desenvolver seu próprio repertório de saberes. Esse repertório resulta daquilo que Gauthier et al. (1998) chama de *reservatório de saberes*, o qual é constituído de saberes disciplinares: a matéria; saberes curriculares: o programa; saberes das ciências da Educação; saberes da tradição pedagógica: o uso; saberes experienciais: a jurisprudência particular; saberes da ação pedagógica: o repertório de conhecimentos de ensino ou a jurisprudência particular validada.

Assim sendo, Gauthier et al. (1998) definem o saber como sendo “... *os argumentos, os discursos, as idéias, os juízos e os pensamentos que obedecem às exigências de racionalidade, ou seja, as produções discursivas e as ações cujo agente é capaz de fornecer os motivos que as justificam*” (p. 336-7).

Barth (1993), ao tentar caracterizar o saber em movimento no contexto da prática, o qualifica “... *como sendo, ao mesmo tempo, estruturado, evolutivo, cultural, contextualizado e afetivo*” (p. 61). Ou seja, “*o saber não é fixo*”; faz parte da construção pessoal evolutiva de cada um e, por isso, “*é sempre provisório, não tem fim*”. Assim, quando reavaliemos um saber, um conceito, este será mudado a partir de nosso ponto de vista, tendo em vista a nossa experiência. Portanto, este saber, que é vivido e experienciado em nosso cotidiano, em especial no mundo do trabalho docente, *evolui como uma espiral*.

E, nesse processo, o nosso saber é *partilhado* por todos que participam deste mundo. Como seres individuais e coletivos, partilhamos saberes num tempo e espaço demarcados por uma realidade que nos impulsiona a ensinar e a aprender. Por isso, o saber é interpretado dentro de um contexto vinculado a uma realidade sociocultural, que necessita da interação do “eu” com o “nós”. Por isso, assume também o saber como *afetividade*. Pensado, experimentado e vivido pelo sujeito, este saber afetivo influencia “... *nosso modo de aprender a realidade – e o modo de nos apreendermos a nós próprios*” (Barth, 1993: 84).

Compreender o saber em construção é romper com o entendimento do saber pronto e acabado e admitir um contexto escolar complexo, dinâmico e plural, composto

por sujeitos (docentes e discentes) em formação. E, ainda, “assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar” (Freire, 1998: 46).

Assim, após discutir brevemente os saberes docentes com base na literatura, assumimos com Fiorentini et al (1999) o conceito de **saber docente**:

*como um saber reflexivo, plural e complexo porque histórico, provisório, contextual, afetivo, cultural, formando uma teia, mais ou menos coerente e imbricada, de saberes científicos – oriundos das ciências da educação, dos saberes das disciplinas, dos currículos – e de saberes da experiência e da tradição pedagógica (p. 55).*

Entendemos que esta concepção de saber nos ajudará a compreender melhor o nosso objeto de estudo, ou seja, o processo de vir a ser professor e professora na prática docente, no contexto da Prática de Ensino de Matemática da Unicamp, a qual vem sendo concebida pelos seus docentes como instância experiencial de formação que interliga ação, reflexão e investigação.

## **CAPÍTULO II**

### **SOBRE O PROCESSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO**

No capítulo anterior tentamos descrever os antecedentes que me levaram a optar por este estudo, além de discutir a problemática relativa à formação inicial do(a) professor(a) de Matemática, delimitando como foco de nossa pesquisa o processo experiencial de formação do professor (a) de Matemática que acontece na Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado I e II (PEMES I e II) na Licenciatura de Matemática da Unicamp. Esta opção foi motivada, de um lado, pela possibilidade de acompanhar mais diretamente os sujeitos da investigação em suas experiências de inserção no trabalho escolar e, de outro, por se tratar de uma experiência diferenciada de formação, a qual tem como eixo de trabalho a investigação e/ou a reflexão sistemática sobre a prática pedagógica.

Considerando que existem, na Unicamp, duas classes de Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado – uma desenvolvida na Licenciatura Noturna e a outra na Diurna –, selecionamos dois sujeitos para um estudo mais sistemático: uma licencianda do diurno (Ana) e um licenciando do noturno (Allan).

O ano de observação/investigação foi o de 1999. As Práticas de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado I (1º semestre) e II (2º semestre) estiveram, nesse ano, sob a responsabilidade dos professores Dario Fiorentini (noturno) e Dione Lucchesi de Carvalho (diurno).

A opção por poucos casos possibilita, segundo Gil (1988) e Lüdke & André (1986), seu estudo profundo e exaustivo, com contornos claramente definidos, permitindo “... *compreender melhor a manifestação geral de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas (...) relacionadas à situação específica onde ocorrem ou à problemática determinada à que estão ligadas*” (p.18-9).

Objetivando investigar, como acontece, durante as disciplinas PEMES I e II, o processo de formação do futuro professor de Matemática quando este tem a oportunidade de experienciar, na prática escolar, a atividade docente, optamos pelo estudo de casos sob uma abordagem qualitativa. Nessa abordagem, a observação participante é fundamental, pois “... *possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens*”, uma vez que “... *a experiência direta é sem dúvida o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno*” (Lüdke & André, 1986: 26).

Coerentemente com esta modalidade de pesquisa e com a questão orientadora de investigação, procurei lançar mão de instrumentos compatíveis com a construção do material empírico. Estes instrumentos são:

- diários de campo da pesquisadora;
- diários de campo dos estagiários;
- material produzido pelos alunos no desenvolvimento das disciplinas (resenhas, reflexões, relatórios, memoriais, monografias);
- observações e registros etnográficos realizados durante os encontros de discussão teórico-metodológica na Unicamp;
- observações e registros etnográficos realizados durante as aulas ministradas pelos estagiários na escola;
- entrevistas semi-estruturadas individuais e coletivas (gravadas em áudio e, posteriormente, transcritas).

Os diários de campo, além de constituírem uma fonte complementar às gravações realizadas nos encontros na FE/Unicamp e na escola, serviram também para registrar nossas impressões iniciais durante a pesquisa, ou seja, permitiram levantar hipóteses e estabelecer as primeiras interpretações e reflexões acerca do processo de formação dos sujeitos da investigação.

Os textos, produzidos pelos discentes durante as atividades de ensino nos dois semestres de 1999, representam material importante que pode oferecer indícios de mudança – isto é, ressignificação de saberes, idéias e práticas — no processo de formação de cada um.

As observações etnográficas foram realizadas por mim na FE/Unicamp e na escola. Na Universidade, no 1º e no 2º semestres de 1999, observamos e participamos das atividades de ensino desenvolvidas pelos professores regentes Dario e Dione. Na escola, a partir do 2º semestre, observamos oito aulas da professora Ana e oito aulas do professor Allan.

Quanto às entrevistas, visavam a aprofundar as informações relativas à formação inicial, aos saberes docentes implícitos, às contribuições da Prática de Ensino e do trabalho coletivo na formação docente. As entrevistas individuais incidiam sobre aspectos pessoais de cada um que foram identificados a partir das observações etnográficas. As entrevistas coletivas – envolvendo os dois estagiários e esta pesquisadora – consistiam em discussões e reflexões sobre episódios ocorridos durante as aulas de cada um.

Após concluir a coleta do material empírico, ainda não tinha claro como iria organizá-lo para análise. Este representava o processo de formação dos sujeitos, por isso percebíamos a importância de dispô-los em uma forma que demonstrasse o movimento deste processo.

Na tentativa de descrever com maior autenticidade e totalidade o processo de formação de cada um – isto é, o movimento de vir a ser professor, que vai desde o ingresso na escola, passa pelos anos de escolarização, pela realização do curso de Licenciatura na Unicamp até culminar com a experiência da Prática de Ensino e do Estágio Supervisionado –, aplicamos a técnica da textualização, largamente utilizada

pela História Oral (Meihy, 2000). Esta técnica é uma alternativa bastante pertinente para o caso desta pesquisa, pois ajuda a captar melhor o movimento do processo de formação pessoal e profissional de cada um, dando, assim, maior visibilidade e completude às histórias de nossos participantes.

Desta forma, os depoimentos obtidos via entrevista semi-estruturada representam informações complementares àquelas obtidas por intermédio de documentos escritos (resenhas, monografias, memórias) ou de observações etnográficas. Como também, durante todo o processo desta escrita necessitamos entrar em contato com os participantes (através de e-mail, telefonemas e encontros) para melhor compor algumas falas ou porque faltavam informações. Isso, foi importante para a composição final da textualização. Segundo Meihy (2000),

*Como técnica (...) deve-se supor que exista uma documentação paralela, escrita ou iconográfica, e que os depoimentos entrariam como mais um complemento. O objeto central, nesse caso, seria os outros documentos. Os depoimentos seriam dependentes da documentação primordial, quase sempre escrita... (p. 31).*

Para Meihy (2000), uma questão importante e “... fascinante da história oral é a definição do ‘eu’ narrador”, que “... é assumido pelo autor do projeto que se põe no lugar daquele” (p.54). Essa forma de contar a história do outro, assumindo um “eu” narrador, foi uma tentativa de “... recuperar os pontos mais significativos do que foi vivido e retomá-los como experiências práticas” (Kenski, 1999: 106).

Para tanto foi necessário organizar todo o material empírico e construir uma textualização de cada sujeito. A textualização, segundo Meihy (2000), é uma fase que “... suprime as eventuais perguntas que, fundidas nas respostas, superam sua importância. O texto passa, pois, a ser predominantemente do narrador, que figura como figura única por assumir o exclusivismo da primeira pessoa” (p.90).

As textualizações apresentadas no terceiro capítulo foram, depois de elaboradas por mim, lidas e revisadas pelos dois sujeitos da pesquisa, os quais as reconheceram como expressão legítima de seus pensamentos e trajetórias pessoais.

Embora tenhamos realizado, no quarto e último capítulo desta Dissertação, uma análise mais acurada, momento em que tentamos responder mais sistematicamente

à questão de investigação, acreditamos que as textualizações produzidas no terceiro capítulo representam um primeiro nível de análise visando à identificação de indícios relativos ao processo de vir a ser professor expressos por cada um.

Para analisar mais sistematicamente o processo de vir a ser professor experienciado durante as PEMES I e II, optamos por estudar apenas um dos sujeitos de nossa pesquisa. Essa opção deve-se, em parte, pela limitação do tempo disponível para concluir este estudo.

A escolha de Allan justifica-se pelas seguintes razões:

- Ele foi o único a receber um acompanhamento mais direto ao longo das disciplinas PEMES I e II. Ana só foi acompanhada durante o segundo semestre (PEMES II).
- O trabalho desenvolvido por Allan na escola representa uma situação mais típica de estágio: iniciou o estágio sem experiência docente prévia e teve o acompanhamento/parceria do professor de Matemática da escola, tendo ministrado 24 horas-aula;
- Somente Allan desenvolveu seu estágio em escola pública, situação que representa um desafio maior ao estagiário, haja vista as dificuldades enfrentadas por ele durante o estágio.

Para tentar compreender o processo de constituição profissional de Allan na prática escolar, em sua passagem de aluno a professor, utilizamos episódios de aula do estagiário, momentos de discussão ocorridos durante os encontros de PEMES na Unicamp e outras reflexões individuais ou partilhadas.

## **2.1 - Descrição e desenvolvimento do trabalho de campo – 1ª fase**

Esta fase compreende as atividades didáticas e investigativas desenvolvidas durante o 1º semestre de 1999, junto à disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I, num total de 60 horas-aula. Esta disciplina está prevista para ser

ministrada no 7º semestre do curso noturno de Licenciatura em Matemática da Unicamp. Nesta oportunidade a disciplina foi ministrada pelo Prof. Dario Fiorentini<sup>9</sup>.

As atividades foram desenvolvidas parte na Unicamp, juntamente com o professor, parte na escola. Na Universidade, a proposta de trabalho elaborada pelo professor (vide anexo 1) tinha como objetivos:

- estudar/analisar as relações que se estabelecem no cotidiano escolar, tanto em âmbito geral como específico ao ensino de Matemática, sobretudo em sala de aula envolvendo a tríade “aluno-professor-saber matemático” no processo de ensino-aprendizagem;
- vivenciar e experimentar reflexivamente atividades e situações docentes nas escolas;
- descrever, caracterizar e discutir alguns fundamentos teórico-metodológicos da prática de ensino de Matemática e de seu processo de investigação;
- refletir sobre/analisar a memória estudantil de cada um, sobretudo aquela relacionada ao ensino-aprendizagem da Matemática e que vem contribuindo para a formação de idéias (crenças, concepções, representações) sobre o que é a Matemática, como deve ser uma aula de Matemática, como os alunos devem estudar e ser avaliados. Para aqueles que já lecionam ou lecionaram, refletir sobre suas experiências de ensino. Destacar as idéias e práticas que mudaram ao longo do processo.

A temática do curso pautava-se:

- na organização, execução e avaliação do trabalho escolar;
- no currículo de Matemática dos ensinos Fundamental e Médio;
- no estudo da prática pedagógica do ensino da Matemática: problemas, relação professor-aluno e pesquisa do cotidiano escolar (Plano de Curso, 1999).

A tentativa de romper com um ensino simplista e linear consistia, segundo a proposta do curso, no desenvolvimento das seguintes atividades:

- estudos de fundamentação teórico-metodológica (na Unicamp);
- estudo e pesquisa do cotidiano escolar (na escola);
- sessões de atendimento a alunos da rede escolar dos ensinos Fundamental e Médio;

---

<sup>9</sup> O curso contou com a participação dos doutorandos Gilberto Francisco Alves de Melo e Tadeu Oliver

- monitoria e assessoria a um(a) professor(a) de Matemática da escola, escolhido(a) ou selecionado(a) para realizar o estágio.

Paralelamente aos estudos realizados na FE/Unicamp, os discentes desenvolviam observações sobre o cotidiano escolar. Essas observações foram registradas e constituíram-se em material empírico para discussões e reflexões em sala de aula. Para que essas observações não reproduzissem o senso comum nem se limitassem a meras constatações, buscava-se apoio teórico na literatura proposta para o curso. O material empírico relativo ao trabalho investigativo dos estagiários constituía-se de descrição do ambiente escolar, conversas com o professor regente e outras pessoas da comunidade escolar, notas de campo (diários) das aulas observadas e, eventualmente, de questionários aplicados aos alunos da escola.

Vale ressaltar que foram os próprios estagiários que escolheram a escola na qual iriam desenvolver suas atividades de investigação e, posteriormente, de regência de classe.

Após os estagiários realizarem as primeiras observações e entrevistas nas respectivas escolas que escolheram, estes passaram a identificar um problema ou foco para desenvolver, em torno dele, um estudo mais profundo. Este trabalho de investigação foi realizado na própria escola, em especial na sala de aula. No final do semestre cada estagiário (ou dupla de estagiários) elaborou uma monografia<sup>10</sup>, a qual foi apresentada, em forma de seminário, aos demais colegas de curso.

A nossa participação na disciplina foi motivada, por um lado, pelo interesse em tomar parte em e partilhar reflexões sobre a prática escolar, tendo, inclusive, co-orientado algumas investigações dos estagiários. Isso tudo foi possível graças à minha experiência anterior como professora de Prática de Ensino, na Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre. Por outro lado, minha maior motivação foi a construção do material empírico da presente pesquisa, que consistia em acompanhar, observar e registrar, em diário de campo, as reflexões coletivas.

---

Gonçalves e das mestrandas Diana Jaramillo e Franciana Carneiro de Castro.

<sup>10</sup> Esta monografia não é prevista pelo currículo da Licenciatura de Matemática. Ela é uma iniciativa das disciplinas de Prática de Ensino I e II e é desenvolvida nos mesmos moldes de um projeto de iniciação científica.

Esta fase do trabalho de campo proporcionou um maior conhecimento dos prováveis sujeitos de pesquisa, os quais foram selecionados com base nas seguintes características: ao menos um discente com alguma experiência no magistério e pelo menos um discente ainda sem experiência em lecionar. Todos os sujeitos deveriam manifestar disponibilidade e desejo de participar da investigação.

Tínhamos como hipótese de trabalho que os saberes docentes, adquiridos durante a fase de escolarização e a fase inicial de formação profissional dos discentes, seriam problematizados e ressignificados mediante um processo reflexivo e investigativo na prática escolar.

Considerando a natureza de nossas questões de investigação, seria difícil acompanhar todos os discentes da turma. Assim, procurei, inicialmente, selecionar três sujeitos que atendessem aos critérios já mencionados. Escolhi, então, um caso com experiência docente e dois casos sem experiência docente.

O primeiro destes foi o Prof. Luís<sup>11</sup>, que tinha uma carga horária de trabalho de 60 horas-aula semanais em uma escola particular. Em várias oportunidades ele não pôde participar das atividades regulares da disciplina, porque a escola solicitava sua presença. Percebendo que não conseguiria cumprir com as exigências da disciplina, desistiu da mesma no final do 1º semestre de 1999. Este fato nos deixou bastante pensativos: como conciliar boa formação profissional com uma carga elevada de atividades?

Em função das condições adversas apresentadas por este professor e não dispondo de outro sujeito na turma que atendesse ao critério da docência concomitante, acabei por substituí-lo por uma aluna do curso de Licenciatura de Matemática do período diurno. Chamaremos esta aluna de Ana. Ela cursava a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I (vide anexo 2), ministrada pela Prof<sup>a</sup>. Dione L. de Carvalho.

A disciplina, neste caso, tinha alguns objetivos diferentes daquela ministrada no período noturno. Eis os seus objetivos:

---

<sup>11</sup> Todos os nomes dos alunos – futuros professores – relacionados neste estudo são fictícios.

- analisar livros paradidáticos e revistas especializadas em Educação Matemática tendo como parâmetro sua contribuição para a formação do professor dos ensinos Fundamental e Médio;
- analisar as relações e as interações que se estabelecem no cotidiano escolar, destacando as referentes ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática;
- analisar documentos escolares relativos às aulas de Matemática, tais como planejamento, textos que os professores lêem, estatísticas de composição das classes, etc;
- experienciar reflexivamente situações docentes tais como: monitorias, atendimento complementar a alunos com dificuldade em Matemática, preparo de material didático para a escola ou para a classe onde está estagiando, elaboração de um projeto a ser desenvolvido em conjunto com um professor (Plano de Curso, 1999).

Esses objetivos estavam associados ao desenvolvimento dos seguintes temas: a escola como integradora entre os profissionais e o cotidiano da sala de aula de Matemática; a prática pedagógica do ensino de Matemática; o currículo de Matemática proposto para os ensinos Fundamental e Médio; o livro didático como instrumento de trabalho do professor de Matemática.

Considerando que esta mudança de sujeito de pesquisa ocorreu somente no final do 1º semestre, não foi possível acompanhar a licencianda Ana no desenvolvimento das atividades propostas pela professora responsável. Para recuperar parte do processo de formação vivido durante o 1º semestre, examinei resenhas, trabalhos (monografia) e apontamentos de aulas e de seminários apresentados pela aluna.

Os outros dois sujeitos de pesquisa – André e Allan, da Licenciatura Noturna – não tinham tido, até o início da disciplina, experiência docente.

André já havia concluído o bacharelado em Matemática e buscava uma complementação pedagógica visando a sua formação como professor. Quando iniciou o curso, exercia atividade profissional numa empresa privada de informática em São Paulo. Seu trabalho tinha momentos variados de pico, os quais exigiam sua presença, inclusive, à noite, o que veio a prejudicar o seu desempenho nas disciplinas e no desenvolvimento das atividades de estágio. Quando conversamos sobre a pesquisa e sua

disponibilidade para tal, ele mostrou-se disposto a colaborar. Mas, no decorrer do trabalho de estágio, isso não pôde ser cumprido, pois seus compromissos profissionais não permitiam agendar um horário estável de encontro. Isto aconteceu principalmente durante o 2º semestre, quando iniciou seu trabalho de regência. De certo modo, esta ocorrência inviabilizou meu estudo e, após conversar com meu orientador, decidimos excluí-lo da relação dos sujeitos desta pesquisa. Essa decisão foi favorecida também pela riqueza de informações de que já dispúnhamos dos outros dois sujeitos, as quais, face aos propósitos do estudo, representavam um material de análise suficiente.

O terceiro sujeito – Allan –, apesar de trabalhar em uma empresa privada em Americana, participou, desde o início da pesquisa, com bastante regularidade das atividades previstas. Esteve ausente somente em duas reuniões gerais que aconteceram aos sábados, pois não pôde, nesses dias, ausentar-se do trabalho. Acompanhei-o nos encontros coletivos da disciplina e em aulas de sua regência de classe, a qual contou com um total de 36 aulas.

Assim, decidimos que nossa pesquisa ficaria restrita ao estudo dos dois casos: uma estagiária que já possuía experiência docente e um outro estagiário sem experiência anterior como professor.

## **2.2 - Descrição e desenvolvimento do trabalho de campo – 2ª fase**

No 2º semestre de 1999, demos continuidade ao nosso trabalho de campo, acompanhando os sujeitos – Ana e Allan – no desenvolvimento das atividades da disciplina de Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado II, agora com uma carga didática de 120 horas-aula.

No caso da disciplina ministrada no período diurno, a proposta consistiu no desenvolvimento das seguintes temáticas: planejamento escolar, que “alinhavava” as relações das propostas curriculares com o cotidiano do professor; detalhamento e operacionalização da programação realizada a priori; avaliação da aprendizagem escolar de Matemática e seqüenciação de atividades de ensino de Matemática.

Já no caso do noturno, a proposta contemplou o estudo dos seguintes temas: organização, planejamento, execução e avaliação do trabalho docente e do currículo de Matemática dos ensinos Fundamental e Médio (vide anexo 3).

Paralelamente a estes estudos, os alunos continuavam desenvolvendo suas atividades na escola. No início da segunda disciplina, já haviam escolhido uma unidade temática do currículo para ministrar aulas, vinculadas com o trabalho do semestre anterior. Realizaram, também, plantão de dúvidas para alunos com dificuldades em Matemática e continuaram a prestar serviço de monitoria ao professor da escola.

Os três primeiros encontros do segundo semestre foram reservados para estudo e discussão do livro *Pedagogia da autonomia*, de Paulo Freire. Nos encontros semanais subseqüentes, havia discussão de planejamento e relato/reflexão/avaliação das atividades docentes dos estagiários.

Nos encontros para planejamento, os alunos apresentavam ao grupo suas idéias iniciais e suas pesquisas bibliográficas sobre o tema de ensino. Em face disso, seguia-se uma discussão conceitual e pedagógica do tema com sugestões e alternativas de trabalho em sala de aula.

Nas reuniões de relato/reflexão/avaliação eram discutidas e analisadas as dificuldades enfrentadas e as tentativas de inovação realizadas em sala de aula. Nossas discussões e reflexões pautavam-se nos episódios de aula, os quais eram descritos/narrados pelos estagiários em seus diários de campo. Esses episódios eram analisados e problematizados, visando a uma compreensão mais profunda de situações vivenciadas em sala de aula. Em função dessas reflexões/análises, os discentes replanejavam suas aulas tendo em vista a continuidade do trabalho docente de cada um.

Minha participação foi mais intensa na disciplina ministrada no período noturno, pois, além do trabalho de campo, colaboramos nas atividades didáticas, tais como planejamento de aula e seleção de material de estudo para a pesquisa dos alunos.

Como pesquisadora interessada, também participei, sempre que possível, das discussões e reflexões realizadas com os discentes na Universidade. O referido material foi registrado e gravado para compor a construção dos dados, os quais foram

complementados com as observações etnográficas durante a regência de classe de Ana e Allan.

Para aprofundar essas observações, realizamos três encontros aos sábados, com o objetivo de discutir e analisar episódios das aulas observadas, a partir de nossos diários de campo. Ou seja, meus sujeitos de pesquisa e eu confrontávamos as nossas anotações feitas em sala de aula. A proposta inicial estabelecia seis encontros, mas, devido à falta de disponibilidade de tempo dos sujeitos, só foi possível realizarmos três encontros. Em apenas um desses encontros conseguimos reunir todos os sujeitos. Nos encontros em que comparecia apenas um dos sujeitos, procuramos discutir também sobre a formação que este vinha recebendo na Unicamp, situando-a frente às suas dificuldades e facilidades no desenvolvimento da prática pedagógica na escola. Estes encontros foram registrados em áudio.

Visando a esclarecer e aprofundar algumas questões relativas à formação inicial dos sujeitos e ao processo experiencial pelo qual estavam passando durante a Prática de Ensino, decidimos realizar entrevistas semi-estruturadas (vide roteiro de entrevista no anexo 4). Realizamos uma entrevista com cada um dos sujeitos no final do 2º semestre de 1999. Entre outros aspectos, procuramos evidências das contribuições e carências do Curso de Licenciatura da Unicamp e da Disciplina de Prática de Ensino no enfrentamento das dificuldades e dos desafios durante o processo de planejamento, prática e avaliação do trabalho docente na escola.

## CAPÍTULO III

### DE ALUNO A PROFESSOR: A FORMAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DOS FORMANDOS

*Mulheres e homens, somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes de apreender. Por isso, somos os únicos em quem aprender é uma aventura criadora, algo, por isso mesmo, muito mais rico do que meramente repetir a lição dada. Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito.*  
(Freire,1998:77)

A construção das histórias de vida dos futuros professores moldou-se a partir do material que tinha em mãos: depoimentos obtidos em entrevistas semi-estruturadas; diários de campo do pesquisador e dos próprios sujeitos; memoriais, reflexões, resenhas e monografias dos sujeitos, entre outros. Certamente este material não fala por si, mas sua vivacidade demonstra que nossas experiências em diferentes caminhos aparecem com a constituição de um sujeito que pensa e age sobre o que faz, fato que não pode ser

ignorado. Por isso, para inserir o depoimento dos estagiários nessa Dissertação tornou-se imprescindível considerar o significado dado por eles próprios às suas lembranças.

Realizar este trabalho foi muito importante e desafiador, porque comecei a perceber melhor como se dá essa constituição do sujeito, em especial, dos futuros professores com os quais trabalhei. No decorrer do processo fomos juntos constituindo suas trajetórias a partir de suas narrativas em entrevistas e conversas informais, como também dos trabalhos escritos durante o desenvolvimento das disciplinas PEMES I e II.

Desta forma, esta construção seguiu uma cronologia de acontecimentos na vida de cada participante da pesquisa. Elegemos a técnica da textualização – largamente utilizada pela pesquisa em História Oral (Meihy, 2000) – como forma mais apropriada de narrar, sem grandes recortes, a formação profissional constituída sob a perspectiva do sujeito que vem vivendo o processo de formação. Estas histórias, embora textualizadas pela autora desta Dissertação na primeira pessoa, foram reconhecidas por Ana e Allan como representações autênticas de seus processos de formação.

### **Professora Ana**

*"E é na sala de aula que o professor vai se formando e construindo conhecimentos com os seus alunos, uma vez que o seu dinamismo acompanha o mundo. Parece que nós professores não percebemos isso como algo fantástico..."*

Nasci em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, em 1978. Caracterizo-me como uma pessoa que tem uma visão romântica das coisas. Acredito no ser e em seu potencial de descobrir, transformar, construir coisas para acomodar-se ao meio. Creio, ainda, na predestinação de todo indivíduo. Cada um tem um caminho a descobrir dentro de si, o qual será de alguma forma responsável não apenas pela sua própria felicidade, mas também pelo bem-estar de seus semelhantes.

Sempre estudei na mesma cidade em que nasci. Iniciei meus estudos em 1983, numa escola adventista. Meus pais fizeram a opção de matricular meu irmão e eu

em uma escola cristã devido a sua filosofia de ensino e por ser uma escola pequena, onde eles poderiam participar e dar seu apoio em nosso aprendizado.

Na alfabetização, lembro-me de ter encontrado muita dificuldade em memorizar o alfabeto e também em pronunciar as palavras da lição da cartilha sobre a palavra estrela – a lição mostrava o emprego das sílabas tra, tre, tri, tro e tru. Devido às minhas dificuldades, minha mãe me levou a um fonoaudiólogo para aprender a "soltar a língua". Lembro-me bem de quando a professora me chamava para avaliar meu desempenho em leitura e eu “travava”. Não lia nem respondia às suas perguntas. Nunca me achei uma aluna brilhante durante o infantil (1ª à 4ª série), apenas me considerava caprichosa e aplicada em minhas tarefas. Sempre tive uma grande paixão pelas coisas relacionadas à escola. Preservava meu material sempre em ordem e gostava de enfeitá-lo.

Naquele mundo em que eu era aluna, minha brincadeira preferida era a "escolinha", na qual eu sempre tinha que ser a professora. Na diversão, imitava a minha professora em tudo o que ela fazia, inclusive nas atividades que me foram passadas naquele dia. Brincava mesmo sem a presença de coleguinhas. Neste caso as bonecas eram minhas alunas. Porém, uma vez que elas respondiam às minhas perspectivas, eu simplesmente resolvia todo o meu dever de casa em uma pequena lousa (o meu brinquedo preferido) e explicava-lhes o que estava fazendo, imitando sempre a maneira de explicar da minha professora.

Minha passagem da 4ª para a 5ª série do ensino fundamental não foi tranqüila. Saí do mundo das “tias” para o mundo dos adultos. A 5ª série foi um choque! Havia um professor por matéria, um em cada hora e a certeza de que eles eram "adultos demais" para mim. Preferia, sem dúvida, as “tias”. Aos poucos fui me acostumando com suas fisionomias e posturas adultas e me enturmando. Eles eram sérios e bravos demais! Por isso tive dificuldade em aceitar aquela nova realidade. A 5ª série foi horrível e a 6ª não foi diferente. Eu ainda era criança demais para gostar daquele modo sério e adulto dos professores.

Na 7ª, acho que cresci. De repente comecei a me destacar, e muito, nas disciplinas, principalmente em Matemática. Ninguém poderia imaginar o porquê: tive

uma professora muito autoritária dessa disciplina, temida por todos e até hoje lembrada na escola. Todos tinham medo de conversar com ela e ninguém tinha sucesso em sua matéria. No entanto, identifiquei-me com o conteúdo e tomei como desafio pessoal desbancar a professora que se sentia melhor que todos os outros seres humanos. Decidi fechar o ano com quatro notas 10.

Recordo-me que ela levava para a sala de aula uma régua como as usadas em desenho geométrico. Durante toda a aula de Matemática a régua a acompanhava, mesmo que não fosse utilizada no desenvolvimento dos exercícios. Um exemplo, que me marcou muito, de como a professora usava aquela régua em sala aconteceu na 5ª série, na época em que ela ensinou os Números Primos. Antes de terminar as aulas, a professora segurava a régua e a batia na mesa, dizendo: “Na próxima aula quero os Números Primos, até o número  $x$ , decorados”. Ficávamos com medo e decorávamos tudo. No dia seguinte, ela ia de carteira em carteira, batia a régua na mesa e dizia: “Números Primos?” O aluno escolhido, com muito medo, respondia: “Um, dois, três, cinco...” Se não se lembrasse de algum, ela esperava uns minutos; caso a criança não se recordasse do número esquecido, tinha que escrevê-lo cem vezes. Ela utilizava esse método praticamente em todos os conteúdos. Ela “tomava” a Tabuada da gente até na 6ª e 7ª série!

Com muito esforço e permanecendo aplicada, eu consegui realizar meu desafio. Participava até das Olimpíadas de Matemática e sempre atingia os primeiros lugares. Na minha formatura da 8ª série, recebi uma placa de prata por ser a melhor aluna. Passei a amar Matemática e ter maior facilidade nas outras disciplinas. Acredito que foi nesse período que comecei a gostar mais de Matemática do que de qualquer outra matéria, porque a professora sempre exigia uma grande quantidade de atividades como dever de casa, o que significava ter mais assunto de Matemática do que de qualquer outra matéria para a brincadeira. Conseqüentemente, estudava mais esta matéria e por isso nunca tive problemas.

Em 1991, fiz vários "vestibulinhos" para ingressar no ensino médio e passei em todos. Optei por estudar no Colégio Objetivo, porque, ao passar em 1º lugar, ganhei bolsa de estudos com valor integral das mensalidades. Considero-me uma pessoa

privilegiada, porque sempre estudei na rede particular e em excelentes escolas de Ribeirão Preto. Continuei me destacando em todas as séries.

No 1º ano, vivenciei uma experiência bem diferente com uma professora de Matemática. Creio que aquela foi a única boa professora que tive, mas isso não a fez ficar por muito tempo no colégio. Ela não seguia fielmente as apostilas e ensinava conteúdos diferentes da "calculeira" proposta pelo sistema Objetivo de apostilas didáticas. Certa vez, ela levou o Tangram para a gente aprender semelhança. Mas nem todos os professores tinham esta postura, a maioria aceitava as recomendações propostas pelo sistema.

Ou seja, o sistema de ensino visava ao vestibular. E cumpriu o seu objetivo, pois passei no vestibular. Os professores que tínhamos no colégio lecionavam também no cursinho. Eram do tipo “oba-oba”, ou seja, ensinavam fórmulas cantando músicas, tinham uma linguagem mais próxima da do aluno e faziam muitas brincadeiras. Contavam piadas e às vezes mandavam os alunos à lousa para responder exercícios. Suas aulas eram mais descontraídas e a gente tinha bastante liberdade com eles: a relação estabelecida entre esses professores e os alunos era bem diferente da mantida com os professores autoritários. Mas, por outro lado, considero que o material didático utilizado pelo colégio me prejudicou. Com ele, desaprendi a criticar, a questionar, a perguntar e até fiquei desestimulada a estudar sozinha. Afinal, era tudo mais fácil e estava praticamente tudo pronto. Não havia textos, apenas fórmulas prontas que nunca foram deduzidas.

Concluí o ensino médio em 1993. Durante esse ano tive que decidir que curso faria na faculdade. O vestibular estava próximo e eu não me identificava com nada! Apenas sabia de uma coisa: gostava de Matemática, mas não poderia ser professora! Acreditava ser um absurdo desperdiçar toda minha inteligência em Cálculo para ser professora. Fiquei dividida entre Matemática, carreira com a qual mais me identificava, e a que minha família desejava que eu seguisse Medicina. Prestei Medicina na USP e Matemática Aplicada na Unicamp, apesar de não saber quase nada sobre esse curso. Pensava que, pelo menos, ele não me habilitaria apenas para ser professora.

Fui aprovada na Unicamp, no curso de Matemática diurno, e mudei-me para Campinas. No início, tive dificuldades com as disciplinas computacionais e com Física, que resultaram em quatro reprovações no 1º ano. Refleti e concluí que já não sabia mais estudar sozinha, nem ler um livro – só sabia usar apostilas. Perguntava-me onde estavam as fórmulas. Aos poucos percebi que tinha que entender os conceitos. Pensei em desistir do curso. Este foi um momento solitário, porque não podia contar com minha mãe. Ela não aceitaria essa minha decisão. Sentia-me humilhada pelas reprovações e não sabia o que fazer. Procurava o espírito de desafio que me fez gravar o nome no 1º grau e vencer as etapas daquela época. Fiquei algum tempo isolada, pensando, e, como num sopro de Deus, os ideais reacenderam-se em mim.

Sei que relutei um pouco, no início, com a idéia de ser professora. Ah! Uma categoria tão menosprezada! Hoje, porém, lecionar é o que gosto de fazer, e minha mãe me influenciou muito nessa opção. Ensinou-me a ter respeito e responsabilidade com os deveres da escola, ainda quando criança. Mais tarde, quando adolescente, ver a minha mãe retornando à profissão de docente encheu-me de orgulho e me fez querer ser como ela. Mesmo quando ainda estava longe da universidade, já trocava com ela experiências: eu como aluna e ela como professora. Minha mãe me passava suas perspectivas e eu lhe dava coordenadas da minha visão de aluna para ela novamente se integrar à profissão da qual estive distante durante 15 anos.

Minhas lembranças do tempo em que eu era a melhor aluna reacenderam em mim também a idéia de como poderia ser uma boa professora. Hoje eu penso que sempre amei dar aula. Por isso, penso que, quando eu entrei na Universidade, já tinha uma idéia de como dar aulas, de como preparar aulas e de qual seria o meu comportamento em sala de aula. A Universidade só me acrescentou algumas pequenas coisas em relação à Didática, em relação aos conceitos, em relação ao pensamento, mas aquela idéia que já tinha – parece instinto – mudou muito pouco. Antes de me formar professora, eu acho que já sabia dar uma aula.

Sem dúvida há uma grande diferença entre uma aula que eu sabia dar quatro anos atrás e uma aula que dou hoje. Existe uma enorme distância, porque recebi várias informações na Universidade as quais se acumularam e me levaram a ter uma visão

diferente da que eu tinha antes. Penso que eu sempre soube ser professora. A Unicamp me acrescentou muito conhecimento, mas não mudou tanto o meu comportamento. Acho que todo mundo tem um pouco de professor, sabe um pouquinho de como é ser professor. Todo mundo sabe um pouco como ensinar um conceito, todo mundo é capaz de explicar algo. É só ter o conhecimento e reproduzi-lo para poder ensinar. Porém, é difícil definir o professor em sua essência, pois a sua função vai além de ser apenas um profissional que tem a incumbência de transmitir conceitos para os alunos. O professor deve passar, eu acho, a experiência; isso é a educação. Ensinar é diferente de educar. Acredito que o professor está mais relacionado com a educação do que com o ensino.

Quando decidi ser professora, iniciei as disciplinas pedagógicas. Quando comecei a cursá-las, achei que iria gostar delas, mas nunca pensei que seria tanto. A cada dia me identificava mais com tudo e todos daquele lugar. Nessa época eu deveria ter extraído mais conhecimentos do Cempem/FE (Círculo de Estudos, Memória e Pesquisa em Educação Matemática), pois sinto falta das discussões e saudades das reflexões... Falo isso porque, quando aprendi a aproveitar o máximo possível de uma aula no Cempem, eu já estava na Prática de Ensino II, a última disciplina. Demorei muito para amadurecer minhas reflexões e argumentos nas discussões.

Creio que esta percepção tornou-se mais evidente quando fui monitora da disciplina Fundamentos da Educação Matemática, oferecida no 1º semestre do curso.

Minha função como monitora consistia em acompanhar as aulas da professora, ajudar no planejamento e, em algumas situações, assumir a sala de aula juntamente com a professora responsável. De tantos episódios interessantes que vivenciamos, cito dois momentos que julgo importantes em minha formação.

O primeiro foi quando preparamos uma aula. Pensei e falei para a professora que a aula estava "perfeita e linda". Mas, no decorrer das atividades, pouco antes de começar a discussão, uma aluna perguntou para mim qual a utilidade do que eu estava explicando. Retruquei: "Como?" E ela completou: "Como isso vai me ajudar a ser professora?" Eram atividades baseadas na história da Matemática com o propósito de iniciar uma discussão. Era sobre o Teorema de Tales, sobre proporção. Explicávamos como Tales chegou àquela conclusão. A gente queria mostrar para aqueles alunos o uso

da História como artifício didático. É uma metodologia para informar o professor e levar ao aluno um significado da Matemática, para mostrar que ela não precisa ser abstrata e fria, tal qual a Matemática que hoje existe na sala de aula, e, sim, que ela faz parte da vida do homem. Os alunos não percebem isso, são alunos do 1º ano da Licenciatura. Apesar do questionamento da aluna, pensei que não deveria criticá-la. Mesmo com toda a preparação, ela não percebeu o sentido da aula. Eu não a critiquei porque me lembro de que, quando estava no 1º ano, adorava esse tipo de aula, mas não via sentido nele. Ela não tinha significado algum: para mim a História era uma alegoria ou motivação. Pensava que iniciaria minha aula falando: “300 anos a.C. houve um matemático grego...” e assim por diante. Naquele momento não pensava em utilizar esse tipo de conteúdo para abrir a discussão e mudar o significado da Matemática. Nenhum aluno percebia essa intenção até o 2º ano.

Só agora no 4º ano, com as leituras e experiência em sala de aula, é que percebo como eram importantes essas aulas. Comentei com a professora sobre o tempo que perdi nos dois primeiros anos do curso, porque não conseguia ver essas coisas e não lhes dava importância. As disciplinas da Licenciatura ficavam em segundo plano por causa das outras que cursava no Imecc (Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica). O Imecc é um Instituto muito rigoroso, fechado, e por isso eu ficava muito preocupada em ter rendimento nas disciplinas de lá. Acabava deixando as disciplinas da Faculdade de Educação em segundo plano, porque, como não há avaliação – normalmente são pedidos trabalhos com ênfase na base da discussão –, não lhes atribuía tanta importância.

Agora que estou no 4º ano, começando a vivência em sala de aula, lembro-me dos meus primeiros anos e sinto um enorme pesar; gostaria de voltar no tempo e aproveitar melhor aquele período... Hoje eu sinto uma sede, uma vontade desesperada e louca de vir ao Cempem/FE para ficar a tarde inteira lendo e aprendendo. Por quê? Porque agora é que estou interessada. Não digo que não me interessava, mas não percebia o sentido, não sabia para que serviam tantas leituras. Esse é um problema existente no curso de formação.

O segundo episódio se deu quando a professora solicitou que eu preparasse uma aula. Eu planejei tudo o que falaria e discutiria com os alunos. No entanto, meu planejamento não foi útil, pois os alunos levaram a discussão para outro lado. O meu caminho era seguir o plano e o caminho deles era outro; o rumo da aula mudou totalmente. Para a aula seguinte, pensei em como poderia fazer melhor. Armei-me de maneira diferente. Concluí que seria mais proveitoso não contar a seqüência daquilo que falaria ou daquilo que eu queria que eles assimilassem e resolvi simplesmente estudar sobre o assunto. Li um livro de História e um texto sobre o assunto que tinha determinado. Percebi que o texto daria margem a possíveis questões e me preparei para respondê-las com um livro de Matemática pura. Armei-me para todas as situações e fui para a sala de aula. Realmente houve discussão: os alunos começaram a rebater as perguntas e eu tinha argumentos para tudo. Por quê? Eu já tinha lido, já tinha feito uma disciplina que me dava suporte também, sabia responder tudo. Além de conseguir responder a todas as questões, eu as devolvia com outras perguntas. A discussão tornou-se um bate e volta, com trinta alunos discutindo e eu conseguindo tornar a aula mais interessante.

Fiquei menos perdida que na primeira aula, quando preparei uma seqüência completa a ser desenvolvida. A professora responsável pela disciplina me pediu desculpas. Ela disse que eu tinha planejado tudo, mas, como fez alguns comentários no decorrer da aula, não pude concluir o assunto. Disse-lhe que percebia a diferença entre o tipo de aula dado e uma proposta que não permite planejamento inflexível. O professor tem que estudar o assunto, ter “jogo de cintura” e, na hora da aula, ter argumentos para abrir a discussão e convergir para o lado mais proveitoso para os alunos.

Por isso, penso que o currículo da Licenciatura de Matemática deve ter mais disciplinas que favoreçam uma melhor formação profissional. Ou seja, deve dispor as matérias técnicas (da Matemática) nos dois primeiros anos de curso em bloco e as disciplinas pedagógicas (da Licenciatura) depois, também em blocos. A formação deve ser direcionada para o estágio, pois só um ano é pouco. É necessário mais tempo em sala de aula. Seria interessante também desvincular os Institutos, mas não sua ligação, isto é, o tempo passado no Imecc e na FE é indispensável para nossa formação. Acho, por

exemplo, que os alunos poderiam cursar dois anos em cada Instituto. Lembro-me de que, quando estava fazendo o colegial e o cursinho, os professores resolviam as questões como num passe de mágica. Imaginava que na Universidade eu iria aprender uma técnica, um jeito especial de dar aulas. Seria igual aos meus professores que sabiam fazer tudo rapidinho. Pensava que eles eram tão rápidos porque aprenderam a técnica em seus cursos de graduação. Mas não foi o que encontrei na Universidade. É o que André [aluno que fez parte da pesquisa] falou – uma continuidade do 2º grau. O que a gente viu aqui não vai me ajudar como professora. Foi bom para ampliar horizontes. Os conceitos abrem os horizontes, mas não é possível retomá-los na sala de aula.

O conhecimento acadêmico é importante para a minha formação de professora de Matemática. Preciso dele como uma ferramenta para criticar e saber lidar com os problemas. Isso facilita o ensino. Se você só tem o conhecimento do 2º grau e sua dificuldade está no mesmo nível da dificuldade do aluno, não vai conseguir lecionar. O professor deve dominar o assunto para poder criar situações e construir conhecimentos.

Além da questão curricular, vejo que existe diferença entre o que aprendemos no Imecc e no Cempem/FE. No Imecc, os professores não admitem baixar o nível, dizem que nós alunos é que devemos elevá-lo. Pois estamos na Universidade para aprender; nós já aprendemos tudo e agora nossos alunos também precisam ter a consciência de que devem se esforçar. No Cempem/FE o modelo é diferente, não há comparação. Penso também que o objetivo é outro. É o que Allan falou: o que aprendi no curso de Licenciatura na FE foi refletir, saber tirar dentro de mim algumas questões que me levem a desenvolver bem meu trabalho e a desenvolver uma percepção, embasada na observação de meus alunos, de como deverá ser minha postura de professora. Em síntese, aprendi na FE a refletir, e isso eu não sabia. Achava que o professor entrava na sala, dava sua aula com uma lousa bonitinha, explicava o conteúdo de uma maneira adequada, com linguagem apropriada, e ia embora.

Esta visão era fruto da experiência que tive durante algumas substituições que fiz como professora no ensino particular. Isso foi anterior a cursar as disciplinas na FE. Pensava que, se tudo estava pronto (bem planejado), era só aplicar. Ou seja, seria

uma aula mecânica, sem contar com a participação efetiva dos alunos. Fui percebendo que o professor tem muito o que aprender e fazer na sala de aula, e ensinar Matemática está além de passar fórmulas na lousa. Esta visão eu aprendi no Cempem, baseada nas discussões, reflexões e leituras.

Além dessas questões, percebi que os dois Institutos parecem ter objetivos diferentes. Quando ingressei na Universidade, assisti a uma palestra de apresentação do curso. A mesa estava composta por um professor da Matemática Pura, um da Matemática Aplicada e um da Física. Cada um falou dos objetivos dos seus respectivos cursos, e todos deram ênfase à pesquisa. Mas, se você optar pela Licenciatura em Matemática, irá ter a sua formação na FE. Muda-se de prédio, que é atrás do Imecc. O que esses professores quiseram dizer? Durante o curso todos pensávamos nesse ideal: no Imecc a formação é de pesquisador, de cientista; se você quiser ser professor, o lugar é outro, é na FE. Mas, como vincular os conhecimentos? Eu não sei vincular Imecc, Educação e professor!

O Imecc foi importante para minha formação enquanto matemática que sou. Apesar de ser professora, considero-me uma cientista da Matemática Pura. Eu posso não ter feito todas as disciplinas para obter o bacharelado, mas me considero professora e matemática. Penso que o Imecc colaborou para a formação de cientista e a FE, na aplicação do conhecimento através da Licenciatura.

Acredito que no período presente na Universidade fui desenvolvendo um pensar sobre o trabalho docente na escola, mas percebi que este trabalho só teve sentido na prática. Cheguei a esta conclusão quando procurei um estágio remunerado no período noturno, pois estudava no período diurno. Fiz também seleção para ministrar aulas num curso pré vestibular; desisti deste trabalho por entender que não estudei tanto e tampouco passei por tantas reflexões para chegar a me submeter a esta forma de "educação".

### **A experiência da Prática de Ensino de Matemática**

Iniciei a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em 1999, paralelamente ao estágio que desenvolvia em uma escola privada de Campinas/SP. Este

colégio oferece cursos profissionalizantes e o sistema supletivo nos ensinos fundamental e médio; sua clientela é constituída basicamente por alunos trabalhadores.

Esta fase foi muito importante. Procurei identificar-me com algum modelo de professor. E, assim, lembrei-me de minhas experiências como aluna durante os três níveis de ensino. Quando iniciei a Prática de Ensino, eu pensei sobre qual professora eu queria ser: aquela tradicional ou aquela mais “oba-oba”. Com qual eu aprendi mais? Qual me influenciou mais? Percebi que tinha aprendido mais com a professora mais tradicional. Será que ela tinha uma boa Didática? Creio que não, porque ela não a tinha. Ela “pegava em nosso pé”, forçava para que fizéssemos a tarefa, dava ponto negativo; ser sua aluna era uma tortura, um pesadelo. Com esse questionamento, notei que aprendera Matemática estudando muito. Penso que a "boa aluna" de Matemática que eu sempre fui é consequência da maneira como essa professora lecionava. Com o outro tipo de professor, eu aprendi muito pouco; a vivência que eu tive em sala de aula na questão do aprender, do saber matemático, com o tipo de professor “oba-oba” foi quase zero. Entretanto, algo de bom eles tinham: a questão da linguagem, a liberdade e o bem-estar que o aluno sentia em poder colocar questões e levantar idéias; eles conduziam a aula de acordo com as possibilidades dos alunos. Imaginei, então que o professor ideal deveria ser uma fusão entre o tradicional e o menos conservador. Na Unicamp encontramos os dois tipos, mas os alunos não são levados a depender dos professores, cada um deve “se virar” sozinho. Todo o conhecimento que adquiri na Universidade não me foi dado nas aulas. O saber matemático que eu tenho, que adquiri na Unicamp, chegou-me às custas do meu suor, indo à biblioteca, lendo, estudando, obtendo acertos e erros. Precisei aprender com os meus erros, esforçar-me e, às vezes, pedir auxílio aos colegas. Acho que os professores da Unicamp lecionam pouco.

Essas reflexões foram iniciadas a partir do meu contato com a escola. Entendo que a disciplina de Prática de Ensino (1º semestre/1999) coloca o futuro professor diante da realidade nua e, por que não dizer, cruel da Educação no Brasil. A exemplo disso, penso que o objetivo dos cursos de Licenciatura, em sua maioria, é preparar, durante quatro anos, o profissional para trabalhar com uma sala de aula

hipotética, com ambiente pacífico e harmonioso. O choque, ao entrar em contato com a realidade, pode ser penoso para alguns, mas traz benefícios para outros.

Meu ingresso na escola foi como estagiária no plantão de dúvidas do colégio. A sala ficava lotada de alunos que não queriam aprender, apenas assimilar algo que lhes garantisse aprovação e certificação. Apesar da posição de estagiária, não deixei de observar e refletir sobre os conflitos e contradições existentes nesta realidade escolar. Entrei, assim, "em crise ético-profissional". Questionava sobre o papel que eu desempenhava na educação daqueles alunos – pobres alunos adultos, trabalhadores que, muitas vezes, sentiam-se humilhados por voltar a freqüentar a escola e deparar-se com uma garota estagiária que não poderia nunca compreender a situação deles. Por presenciar essa situação, assumi com outros professores (aqueles que não trabalhavam apenas pela remuneração) da escola o desafio de reformular o curso e torná-lo mais agradável para, principalmente, não colidir com a nossa ética profissional. Tínhamos como objetivo pensar com os alunos e olhar para eles como alunos-trabalhadores, a fim de desenvolver um trabalho que permitisse resgatar seus sonhos e dar-lhes o máximo de cultura em um mínimo tempo.

No primeiro semestre, o meu trabalho consistiu em observar e analisar a postura do professor perante o sistema vigente na escola e seu comportamento diante da implantação de um novo curso, uma nova situação para ele. O ensino praticado na escola era à distância, com quatro aulas por disciplina durante o curso de seis meses. Ou seja, era um curso voltado para a certificação e com o mínimo de Educação. Um ensino que privilegiava o quantitativo em detrimento do qualitativo.

Observei essa problemática durante o primeiro semestre. Inquietava-me ver o professor diante daquela situação – é extremamente difícil para um professor, que fez uma longa preparação e tem certa formação, chegar a uma escola como aquela e se sujeitar àquele tipo de trabalho. O sistema da escola não exigia a aula presencial. A presença era optativa, o aluno ia ao colégio se quisesse. O professor, embora ganhasse por aula dada, ficava numa situação difícil. Analisei como os professores eram inseridos nesta situação e como estes a viam. Os alunos também participaram apresentando suas idéias sobre o modelo do ensino presencial e o modelo do ensino à distância. Quando

postos no ensino à distância, os estudantes não conseguem se desvincular dessa idéia, por isso exigem muito dos professores. E estes, por sua vez, ficam de mãos atadas por terem somente uma hora de aula por mês.

Além dessa atividade, solicitei à coordenação licença para realizar a observação em sala de aula. Apresentei-me ao professor responsável e informei-lhe qual seria meu objetivo. Ele relatou que não tinha sido avisado e logo questionou se havia algum problema em suas aulas. Senti-me extremamente mal com sua receptividade. Arrependi-me de ter entrado para assistir à aula, porque ele a deu não para os alunos, mas para mim. Na verdade, os professores desenvolviam uma atitude de empresa na ausência do estagiário. Travou-se a partir daí um conflito entre os professores em relação aos objetivos estabelecidos pela nova política do colégio.

Um conflito aparentemente normal para os professores recém-contratados, especialmente para os do EAD<sup>12</sup>, tanto que aderiram logo ao sistema; porém, era uma questão de ética para os professores mais antigos e também para os estagiários que, cheios de sonhos, estão prestes a saírem de suas universidades e colocarem em prática seus próprios ideais elaborados durante os quatro anos de graduação.

Minha investigação centrou-se na prática docente, com o tema “Conflitos éticos de um professor: a investigação de uma estagiária”<sup>13</sup>, discutindo os objetivos do curso de ensino à distância na escola e quais as intenções na sua implantação que movimentaram outros objetivos que vinham distanciando-se dos educacionais. Para o estudo, investiguei, em conversas informais, as expectativas e necessidades dos alunos ao ingressarem num curso supletivo; utilizei a LDB/1998 e o *Manual de orientação do curso de educação à distância*, além de teses e dissertações que tratam do tema. Meu objetivo neste semestre na disciplina de Prática de Ensino foi o de levantar questões para reflexões, as quais seriam desenvolvidas no semestre seguinte.

No 2º semestre de 1999, fui convidada a assumir três turmas no ensino fundamental e médio como professora de Matemática. A princípio foi difícil aceitar estas turmas. Precisava do trabalho, mas não imaginava como poderia me tornar

---

<sup>12</sup> EAD: Educação a Distância.

<sup>13</sup> Tema do trabalho desenvolvido no primeiro semestre de 1999, na disciplina de PEMES I.

professora daquela escola, cujo sistema critiquei tanto. Havia pontos positivos não só pela questão financeira, mas também porque experimentaria uma situação nova, um sistema novo, teria meus primeiros alunos, minha primeira classe e estaria me testando. Entretanto, sabia que seria uma situação difícil com base na análise que fiz do sistema de ensino no 1º semestre. Optei, enfim, por assumir as aulas com o objetivo de mudar aquela situação, ser uma "chave de fenda" para consertar um pouco aquela história.

Iniciei, portanto, minha imersão no mundo do trabalho docente, apesar de ainda não ter concluído o curso de graduação em Matemática. Sai de cena, nesse momento, a estagiária – narradora e observadora – e assume a professora de Matemática, agora participante ativa e diretamente responsável pelo aproveitamento de meus alunos, inseridos em um sistema problemático, pelo qual eles não eram culpados, e que necessitava, primeiramente, passar por uma revisão das questões fundamentais para um curso de Educação para Jovens e Adultos, principalmente no que se refere ao curso EAD.

Por causa dessas aulas, propus-me a desenvolver ao longo do 2º semestre de 1999 um trabalho relacionado à educação matemática para jovens e adultos. Para desenvolver o trabalho, selecionei duas turmas do Ensino Fundamental (EF4 e EF5), porque 75% dos alunos ingressaram em agosto/1999 e ainda não estavam acostumados com o ritmo do colégio. Estas turmas apresentavam características que julgava necessárias para o desenvolvimento das atividades. Meu desafio foi o de evidenciar problemas mais significativos para os alunos, em vez de situações hipotéticas, artificiais e repetitivas, forjadas apenas para um treinamento de destrezas matemáticas e tão longe do raciocínio necessário para essa área do conhecimento humano, porque acredito que a aprendizagem matemática deve justificar-se ainda como uma oportunidade de fazer surgir a emoção tipicamente humana, que é presente e comovente, da carência e necessidade histórica de desvendar, pesquisar o mundo a sua volta e tentar imprimir-se uma ordem que lhe reforce a ilusão de que seja possível compreendê-lo.

O trabalho da docência, no início, foi difícil. Primeiro porque não existia no colégio uma prática reflexiva entre os professores, e o lugar que eu tinha para discutir as situações cotidianas da sala de aula era com a turma da Prática de Ensino. Em segundo

lugar, mesmo depois de ter assumido essas aulas, eu não perdi a “máscara” de estagiária e por isso nenhum professor se aproximou de mim. Aqueles dos quais me aproximei nunca me viram como uma professora. E, quando os alunos elogiavam o meu trabalho, respondiam: ela é só uma estagiária. Mas, como o meu objetivo era desenvolver um trabalho em sala de aula, centrei meus esforços para atingir as metas às quais me propus.

O trabalho do 1º semestre/1999 respaldou o que iria desenvolver ao longo do 2º semestre. Cada turma tinha quatro aulas mensais, com duração de 50 minutos, no período noturno. Os conteúdos eram apresentados em apostila elaborada pelo colégio, mas eu planejava minhas aulas com mais informações do que havia nelas. Preocupava-me em evidenciar problemas mais significativos para os alunos, rompendo em parte com o material didático do colégio – mas apenas em parte, porque os alunos só tinham acesso a este material e estudavam por ele. Para não os prejudicar, não podia desconsiderar totalmente seu material de estudo.

Meu planejamento de aula baseava-se em questões que considerava fundamentais para o bom aproveitamento das classes, tais como: de que modo manter um comprometimento destes alunos com o estudo? O que poderia motivá-los? Qual o significado da Matemática para cada um? Como avaliar a aprendizagem de pessoas com tantas outras experiências sem cometer injustiças? Como levar em consideração a relação professor-aluno diante de um sistema que me permite apenas quatro aulas mensais? Como influenciar a postura destes alunos apenas preocupados com a urgência da certificação?

A realização deste trabalho tomou-me tempo e exigiu muita dedicação. Isto significa que me importo e me preocupo em especial com estes alunos porque, além de serem os primeiros da minha futura longa carreira, são simplesmente "diferentes" e por isso merecem maior atenção e um tratamento diferenciado no que se refere às propostas pedagógicas.

A experiência com estes alunos ensinou-me a saber encarar e aceitar situações novas, porque esperava encontrar uma sala de aula com adolescentes ou crianças, mas deparei-me com os alunos do ensino supletivo. Outra descoberta importante foi a percepção de que nada é linear como a gente pensa. Todas as situações

que eu previa para a aula aconteciam ao contrário. Não sei se isso acontecia devido aos alunos que tinha ou se meu planejamento estava errado. Era tudo diferente, a dinâmica da minha aula nunca estava de acordo com o meu planejamento. Claro que meu trabalho tinha um esquema, mas preferia que eles conduzissem a aula, dava voz a eles. Seguia também as necessidades deles e o que esperavam do curso supletivo, o qual é bem diferente do curso regular. A concepção de Matemática deles também é muito distinta da de uma criança, pois a criança é mais receptiva para qualquer coisa. Por isso levei em consideração idade, fator financeiro e o fato de serem pessoas adultas cansadas, saturadas e que precisavam enfrentar a sala de aula. Acredito que eles me ensinaram a ter mobilidade, “jogo de cintura” e uma perspectiva diferente daquela para a qual eu me preparei.

Creio que não tive dificuldade em saber preparar um planejamento. Consegui prepará-lo de acordo com aquilo que gostaria que fosse. No entanto, não tinha tempo disponível para desenvolver o que propunha. Outro problema era que queria propor-lhes a Matemática de um jeito que os motivasse e despertasse neles o interesse e a vontade de aprenderem. Mas, a princípio, o planejamento não veio ao encontro das expectativas que a maioria dos alunos tinha do curso de Matemática, e tampouco eles se adaptaram às minhas perspectivas do curso, o qual estava disposta a realizar estritamente da maneira como preparei.

Enfrentei esta experiência admitindo-a como uma situação inusitada; como já foi dito, nunca pensei em trabalhar em um curso supletivo, e, principalmente, porque não é o supletivo normal, é o supletivo de ensino à distância. Um curso novo com vários problemas, como na avaliação, no tipo de aluno, na clientela da escola; são alunos que estão preocupados com a certificação e não com o conteúdo. Por isso, muitas vezes percebi situações em sala de aula em que eu queria passar o conteúdo de uma maneira mais didática e menos de acordo com o objetivo que eles tinham procurado na escola. Assim, eu preparava uma aula interessante, de acordo com o que eu achava importante, pesquisava e me dedicava. Mas quando chegava na sala de aula os alunos queriam, por exemplo, que eu somente ensinasse a fórmula matemática. Diziam que não era preciso escrever “tão bonitinho”, o importante era o resultado. Eles não sabiam formalizar,

tenham preguiça de raciocinar. Acho que, que apesar do pouco tempo disponível, do tipo de aluno que eu encontrei e da situação totalmente inusitada que enfrentei, para alguém que se achava despreparada, consegui realizar o trabalho.

Estas aulas possibilitaram conhecer melhor o mundo docente para o qual estou sendo preparada e me deram a oportunidade de verificar o que aprendi na Universidade, pois, ao me ver em uma situação de prática, percebi como as reflexões ajudaram-me a construir um pensamento receptivo para novos conhecimentos.

Penso ainda que, na formação, temos dois caminhos. Um é formado pela idéia que temos sobre o que é a prática, aquela idéia que a gente traz quando vem fazer Licenciatura, que é aprender como se leciona: como é a postura do professor, como deve ser a linguagem, como se deve ensinar e qual o método. A outra formação relaciona-se com a nossa personalidade enquanto sujeito com ideal de educando e a qual também compreende a reflexão e motivação. Creio que a formação que tive na FE se limitou mais à segunda e descredenciou um pouco a primeira. Senti necessidade de que o meu estágio fosse acompanhado mais de perto, para que juntas [aqui Ana refere-se à professora da disciplina] discutíssemos e analisássemos meu trabalho.

Essa discussão é imprescindível para mim como forma de refletir sobre o trabalho. Pois, quando tive que enfrentar a sala de aula, percebi que os acontecimentos desse lugar são bem diferentes daquilo que me propunha a fazer. E é na sala de aula que o professor vai se formando e construindo conhecimentos com os seus alunos, uma vez que o seu dinamismo acompanha o mundo. Parece que nós professores não percebemos isso como algo fantástico. Por isso, vejo como necessário uma formação permanente para não ficarmos atrás na história.

Por fim, esse trabalho desenvolvido na prática escolar foi enriquecedor para o meu amadurecimento profissional e também acrescentou à minha experiência a capacidade de adaptações diante de situações novas, quando o professor necessita desempenhar um papel totalmente diverso daquele para o qual se preparou durante quatro anos.

## Professor Allan

*"...para produzir conhecimentos relativos ao ensino, é necessário saber como esses conhecimentos são trabalhados em sala de aula. Essa possibilidade de produção de conhecimentos foi melhor compreendida no desenvolvimento do estágio, porque tive que me defrontar com situações de ensino."*

Nasci em 1974 em Americana, estado de São Paulo. Estudei somente em escolas públicas e sempre tive incentivo e apoio familiar. Fui estimulado a pensar no futuro e a construir uma carreira sólida.

Minha experiência escolar como aluno dos ensinos fundamental e médio aconteceu de forma tranqüila. Fui um estudante de certa forma dedicado, cumpria as atividades e participava muito durante as aulas. Havia estímulo em classe a estas participações, pois meus professores eram excelentes e demonstravam muito interesse em explicar e comandar a classe. De certa forma, fui me espelhando neles e buscando cada vez mais me aprofundar na matéria.

Acredito que meu interesse pela Matemática surgiu na 3ª série do ensino fundamental. Até então, eu e uma amiga vínhamos revezando o título de melhor aluno de nossa classe. Existia, nessa época, uma "disputa sadia", pois, diante de nossa ingenuidade, tudo era novo e de certa maneira isso ajudava em nosso crescimento. Portanto, havia, sim, um desafio, uma motivação que alimentava nosso crescer.

Lembro-me de que, certo dia, minha professora sugeriu que trabalhássemos com os números usando as operações fundamentais. Deveríamos construir pequenas equações que teriam como resultado os números naturais de zero a nove. Nesse momento comecei a pensar, a raciocinar e a transferir para o papel as idéias que surgiam. Para nós, hoje no 3º grau, realizar estas "contas" parece trivial. Pensamos nisto constantemente. É como respirar, principalmente para nós, futuros matemáticos; mas, para uma criança de nove anos, não é fácil encarar tal desafio: colocar em prática suas idéias.

Motivado pelo desafio, o exercício foi tomando corpo e após um determinado tempo estava diante de, aproximadamente, 40 páginas de equações. Foi um

sucesso. Recebi rasgados elogios e nota máxima pelo trabalho. Hoje, ao refletir sobre essa passagem de minha vida, vejo que o importante não foi a quantidade de páginas de exercícios, mas, sim, o desafio enfrentado, o qual trouxe proveito para meu crescimento pessoal e também para os outros que estavam à minha volta.

Quando uma pessoa realiza uma tarefa, seja na escola seja na vida, o amor, a dedicação e o esforço que são empregados nela serão retribuídos da maneira mais singela possível, por meio de um simples “obrigado” ou até com alguma premiação, mas a finalidade mais importante é crescer como ser humano, com capacidade de enfrentar desafios. Futuramente, espero, como professor de Matemática, propor também desafios e estimular os alunos para o trabalho ou aprendizado.

Finalizei o primário (4ª série) de maneira discreta e, a seguir, iniciei o ginásio (5ª série): deparei-me com diversos professores e menos tempo para o desenvolvimento das matérias. Éramos tratados precocemente como adultos. Por sorte ou destino, tive o prazer de ter aulas de Matemática da 5ª à 7ª série com o professor Paulo, com quem fiz o estágio supervisionado no ano de 1999. Acredito que a minha paixão pela Matemática intensificou-se, pois, nesse período, aumentei bastante minha capacidade de resolver exercícios e também de auxiliar os demais amigos em eventuais dúvidas que surgiam.

Nas aulas de Matemática os alunos sentavam-se em grupos de três. Era interessante, pois existia, além da amizade, um compromisso de que todos aprendessem. Obtive de certa forma um destaque perante os outros porque eu não me limitava a fazer o que me pediam. Fazia sempre algo mais, freqüentemente estava um ou dois tópicos à frente do professor. Procurava estudar e raciocinar em casa de maneira tranqüila e, na aula, desfazer as minhas dúvidas com o professor e participar das explicações.

Em 1989, na 8ª série, comecei a estudar à noite, porque passei a dividir meu tempo entre trabalho e escola. O rendimento em Matemática caiu um pouco, o que, de certa maneira, era previsível, porém o interesse pela disciplina não desapareceu.

Iniciei o 2º grau em 1990 num curso técnico em Mecânica, no qual os conteúdos matemáticos foram reduzidos devido à necessidade de cumprir as matérias

técnicas. No final deste, enfrentei o dilema de todo adolescente: cursarei ou não uma universidade? Que curso? Onde?

Frente a esta situação, surgiu a interessante idéia de prestar vestibular na Unicamp, mas também a dúvida sobre qual carreira seguir. Pensei em Matemática. A princípio muitos me criticaram, porém outros me incentivaram.

Acredito que o gosto pela Matemática contribuiu para minha decisão, mas não foi só. Na época do vestibular, pensei em sair um pouco do ramo técnico e busquei uma opção que fosse do meu agrado. Então escolhi Matemática. No entanto, ao iniciar em 1993 a Licenciatura em Matemática na Unicamp, percebi que o curso era completamente diferente do que eu imaginava. Esperava um curso de aplicações e não com tantos teoremas e postulados. Resultado: não me adaptei ao curso e, em 1994, retornei ao curso técnico para me especializar na área de Mecânica. Durante o ano de 1995 não cursei nenhuma disciplina e quase perdi minha vaga na universidade.

Durante esse tempo, lembrei-me com saudades de épocas passadas, quando a Matemática, em meu imaginário, representava sucesso. Percebi que minha formação matemática era insuficiente para o curso. O período de afastamento me trouxe um novo olhar. Notei que faltava algo a ser feito, a ser conquistado. Lembrei-me de que durante a 3ª série também me encontrava em uma situação semelhante e, com luta, a superei. Como resultado dessas reflexões e recordações, decidi assumir o desafio: voltar e me formar neste curso que, afinal de contas, abrange uma matéria de que eu gostava e da qual continuo gostando.

Retornei ao curso em 1996 para tentar novamente minha adaptação. O que me impulsionava era a idéia de vencer, como também ajudar outros a vencerem. Estudava no período noturno porque, ao longo do curso, trabalhava o dia todo numa indústria.

Durante minha permanência na Universidade, fui percebendo que ela não transforma ninguém num professor “da noite para o dia”. Somos admitidos dentro de um curso que já tem estabelecido as suas disciplinas (conteúdo e carga horária) e seus professores, e cabe aos alunos dar continuidade ao que está posto. A Universidade contribui para dar subsídios para o futuro professor pesquisar, saber lidar com situações

de ensino, como em ocasiões em que o aluno pode desafiá-lo a demonstrar seus conhecimentos sobre determinado assunto. Por causa do que aprendeu na licenciatura, o professor encontra com maior facilidade as respostas necessárias. Portanto, a Universidade dá ao professor um “jogo de cintura” nessas situações: ele pode fazer uma demonstração e ter base para fazê-la. Acredito que tudo isso é muito importante, tanto o caráter matemático como o caráter pedagógico. A formação pedagógica, penso, teve uma carga horária muito reduzida no nosso curso, exceto a Prática de Ensino e o Estágio. Mas, mesmo assim, contribuiu para eu entender que no cotidiano da sala de aula existem várias etapas, que vão desde a pergunta de um aluno, a resposta do professor até o entendimento do outro. Acredito que pensar nesse contexto escolar é estar preparado para as reações que ocorrem no processo de ensino. Particularmente, eu não sabia quais reações poderia esperar dos alunos.

Esta minha visão que separa o caráter matemático do pedagógico foi passada a nós no desenvolvimento das atividades de ensino do curso. Um ou outro professor conseguia aliar o conteúdo pedagógico da FE com o caráter matemático do Imecc. Entretanto, acredito que não havia comunicação suficiente entre os professores dos dois institutos sobre como devia ser o curso de Licenciatura em Matemática. O Imecc e a FE desenvolviam as atividades referentes a esse curso separadamente; o ideal seria o contrário: que os professores dos dois institutos aproximassem-se mais. Hoje, no desenvolvimento do estágio, percebo que em certos momentos eu consigo distinguir a parte teórica da parte prática, mas falta alguma coisa. Tentei conciliá-las, mas, acredito, em alguns momentos falhei e não consegui aliá-las. Analisando o curso de Licenciatura em Matemática da Unicamp, penso que as formações teórica e prática, como estão, caminham completamente separadas. Não quero dizer que devam ser unidas forçadamente – isso pode não ser viável, pois essa união deve acontecer de forma integrada e cuidadosa e não apenas simples e aleatoriamente estabelecida.

Esta idéia (dicotômica) permeia todo o curso, porque no Imecc quer-se formar pesquisadores. Não há interesse em formar um bom professor. Nós, alunos do noturno, conversávamos sobre como classificariamos nosso curso. Chegamos à conclusão de que foi um bacharelado perdido (ou disfarçado). O aluno não é um

bacharelado em Matemática, mas faz disciplinas do bacharelado e não recebe esse título. A formação do aluno como professor do ensino Fundamental e Médio praticamente não ocorre no Imecc, pois os conteúdos são aqueles típicos de um curso de bacharelado. Por isso, se o objetivo do curso Licenciatura em Matemática é formar professores, o Imecc e a FE deveriam, conjuntamente, prepará-la e desenvolvê-la, tornando-a um verdadeiro curso de formação de professores.

Além dessa distância entre o objetivo do curso e a sua realização, creio que é dada muita ênfase em adquirirmos conhecimentos formais avançados. Porque não temos referências, durante os ensinamentos fundamental e médio, sobre o que estudamos – de onde surgem os conceitos, por exemplo –, na universidade nós aprendemos como surgiu determinado conteúdo, a demonstração dos conceitos e, de certa maneira, a entender e criticar alguma coisa. Mas não é extraída nossa crítica, não são feitas conclusões e não são trabalhados os conceitos de Matemática dos ensinamentos fundamental e médio. Simplesmente são traçadas algumas proposições, alguns teoremas, demonstrando-os à maneira do professor ou à do livro. O professor lapida o que está nos livros, coloca o seu parecer e cobra do aluno o conhecimento das demonstrações.

As disciplinas de Cálculo – que são quatro – enfatizam a resolução de exercícios e as outras trabalham com demonstrações. Por meio dessas disciplinas, percebi que nos é muito importante saber entender o conceito para poder melhor explorá-lo com os alunos. No primeiro semestre de 1999, eu fiz a disciplina Teoria Aritmética dos Números, uma matéria interessante que ajuda a flexibilizar o pensamento matemático, mas que deveria ser mais bem explorada.

Por fim, qual foi o meu aprendizado de Matemática na Universidade? Eu aprendi a integrar, derivar, separar e aplicar propriedades, mas não sei, por exemplo, o que é um logaritmo. A idéia que tenho é que ele é a operação inversa da equação exponencial, e que, para resolvê-la, deve-se usar o logaritmo. Isso eu aprendi na Unicamp e na escola. O mesmo acontece com o conceito de matriz. Matriz é um método para resolver um sistema linear. Porém, de onde surgiu esse conceito e por que é chamado de matriz, não sei. Isso é uma falha em minha formação conceitual. Penso que essa é uma das falhas de minha formação matemática na Unicamp.

No segundo semestre de 1999, fiz a disciplina de Teoria Geométrica e o seu conteúdo ficou um tanto vago para mim. Penso que essa disciplina é importante para a formação do professor de Matemática. Ao iniciá-la, tem-se a expectativa de que será interessante para a formação do professor, mas não foi o que aconteceu. Qual o resultado disso? Que não se adquire a base necessária para ser professor. Podemos ter base para ser pesquisadores, pessoas com conhecimento extremamente teórico, mas não seremos pessoas com saber prático. Talvez possamos até desenvolvê-lo depois, na própria escola...

Nas disciplinas da Faculdade de Educação há discussões críticas, mas nem sempre são trabalhadas como deveriam ser. Entre os alunos é consensual dizer que o professor ministra o que ele acha razoável. Por exemplo: quando cursei Didática da Matemática, vi planejamentos e ementas de 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries. Escolhíamos um tema e o desenvolvíamos. Em minha opinião, foi um trabalho interessante e aprendi muito com ele. Uma outra turma viu Matemática indígena nessa mesma disciplina e pouco de Matemática escolar. Por causa dessa diferença de abordagem, pergunto-me, e ainda não encontrei a resposta, sobre qual a abordagem mais importante. Quando fiz Didática, escolhi frações e porcentagens. Montei uma apostila comentada, explorando os conceitos do modo como eu gostaria de ensiná-los e aprendê-los. Esse trabalho foi importante, pois deu um pouco mais de subsídios para nós, ao menos a mim, mas nada que me tornasse um especialista no assunto, o “dono da verdade”.

Em síntese, penso que o conhecimento que recebemos é voltado para a formação do pesquisador em Matemática e não para sermos professores. A formação do pesquisador até poderia ser desenvolvida junto com a formação de professor, mas a pesquisa não deveria ser sobre a Matemática e sim sobre o ensino dela. Hoje concordo com a idéia de que, para produzir conhecimentos relativos ao ensino, é necessário saber como esses conhecimentos são trabalhados em sala de aula. Essa possibilidade de produção de conhecimentos foi melhor compreendida no desenvolvimento do estágio, porque tive que me defrontar com situações de ensino. Nesse confronto, busquei conhecimentos adquiridos no curso, bem como aprender a transitar com eles na sala de aula. Ou seja, tirar dúvidas dos alunos, traçar o assunto para o aluno de forma

sistemática, dizer o que é verdade e provar para ele que aquilo é verdadeiro. Aprendi na Faculdade de Educação que é importante o professor saber um pouco mais do que o aluno sobre como surgiu certo conteúdo, o que significa um conceito, por que se propõe/desenvolve uma tarefa ou atividade de um modo e não de outro.

Por isso, avalio como extremamente importante o professor saber o que vai ensinar e conhecer algumas técnicas para conseguir explorar melhor a situação, porém deve ter claro que o mais importante é o conhecimento matemático. Sem esse domínio não se consegue ensinar. Se, por outro lado, tiver o domínio matemático e não tiver a técnica, o professor consegue alguma coisa, mas não vai construir um conhecimento significativo. Pode, neste caso, resolver mecanicamente um exercício ou mostrar uma situação pronta.

Minha passagem pela Universidade ficou restrita às atividades desenvolvidas em sala de aula. Como aluno do ensino noturno e trabalhador no diurno, não pude participar de atividades extraclasse. Creio que, na disciplina de Prática de Ensino, iniciei uma experiência única e decisiva na minha formação. Penso que sempre gostei de ensinar às pessoas o que eu sei. Sinto-me muito gratificado em poder auxiliar as pessoas na aprendizagem. A preocupação em ajudar os alunos a aprender Matemática foi meu principal compromisso durante as atividades de Prática de Ensino.

### **A experiência da Prática de Ensino de Matemática**

Iniciei, no primeiro semestre de 1999, a disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I. Optei por desenvolver meu trabalho na escola pública em que cursei todo o ensino fundamental (a partir de 1982), cuja maior preocupação era formar alunos com qualidade e perspectiva de futuro promissor. Tal escola localiza-se em Americana/SP, onde moro.

Retornar à escola como estagiário foi muito gratificante, principalmente, porque o professor que me aceitou em sala de aula foi meu professor por três anos (5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> séries) nessa mesma escola. Nesse período acredito ter aprendido muito e foi o momento que proporcionou o afloramento em mim do senso crítico e participativo.

No primeiro semestre meu trabalho centrou-se nas observações em sala de aula, no plantão de dúvidas com os alunos e em algumas participações em sala com o professor. Em meu primeiro dia de estágio, fui apresentado aos alunos da classe do terceiro ano do ensino médio. O professor comentou com eles que eu era um ex-aluno seu e que iria auxiliá-los na resolução de exercícios e em futuras explicações.

Resolvi observar duas classes: 3º A e 3º B; o principal motivo de trabalhar com as duas turmas foi o fato de ter realizado o estágio sozinho<sup>14</sup>. Procurei “medir” meu desempenho e aceitação de acordo com a resposta que recebia dos alunos.

E, para anotar minhas observações realizadas durante as aulas e no plantão de dúvidas, organizei um diário de campo. A análise destes episódios foi delineando o meu trabalho de investigação, pois percebi que os alunos tinham dificuldades em utilizar e relembrar conteúdos vistos em séries anteriores, ou seja, os pré-requisitos necessários para resolver os exercícios. Ou seja, percebi que os alunos não possuíam um conhecimento matemático dinâmico, capaz de relacionar ou associar uma mesma noção sob diferentes formas. Por exemplo, os alunos tinham dificuldade de perceber equivalências entre as diferentes representações do número  $\frac{1}{2}$ : 0,5;  $\frac{5}{10}$ ;  $\frac{50}{100}$ ; 50%... Esse problema me levou a escolher como tema de investigação de meu estágio a “Flexibilização do Pensamento Matemático”. Li alguns artigos sobre o assunto, o que me permitiu compreender melhor o problema. Com base nisso, tentei trabalhar, no atendimento às dúvidas dos alunos, todas as maneiras possíveis de se representar um número, mas esbarrei na falta de domínio, por parte deles, de conteúdos considerados triviais e relativos ao ensino de 5ª à 8ª série.

Apesar das dificuldades, acredito ter desempenhado um bom trabalho de acompanhamento nestas classes. Alguns alunos se saíram bem com meu auxílio, outros não. Meu papel principal foi mostrar para os alunos as diversas formas de interpretar um número em uma equação, por exemplo, e permitir que eles pudessem desenvolver seu próprio pensamento e não tivessem medo de errar.

No primeiro dia em que assumi a regência da classe, ainda em PEMES I, meu trabalho foi o de resolver exercícios: apliquei o método de construção do

pensamento e estimei a participação dos alunos. Percebi que cometi dois erros banais. O primeiro foi ter uma lousa desorganizada devido a algumas perguntas feitas durante a explicação. O segundo foi não tirar dúvidas da classe durante a mesma. Mas, na segunda vez que dei a aula, percebi uma pequena evolução. Nesse dia estava mais tranquilo, organizei bem a lousa e senti que estava conseguindo fazer com que os alunos entendessem a matéria.

Essa pequena experiência me ajudou a perceber que a arte de ensinar não é tão fácil. Fui aluno durante treze anos e sempre experimentei a mesma maneira de visualizar as situações. Naquele momento, entretanto, meu papel na sala de aula era o inverso do de hoje. Talvez seja esta a razão da dificuldade que sinto agora como professor. Porém, pensava que com dedicação conseguiria desempenhar satisfatoriamente essa nova função. Os pontos positivos que colhi foram o incentivo que recebi do professor Paulo e a nossa relação profissional no período do estágio, pois este estava sempre aberto para discutirmos o que acontecia durante as suas aulas.

Quando terminou o primeiro semestre eu já sabia o que iria abordar no segundo. Nas férias elaborei um material didático relativo ao ensino de matrizes e o apresentei ao professor para ele verificar se era necessário retirar ou inserir algo. Ele o aprovou como havia feito. Iniciei, então, a regência de classe no segundo semestre. Minha idéia era tentar fazer com que os alunos aprendessem o assunto diferentemente da forma como eu o aprendi. Ou seja, não iniciaria o conteúdo de matrizes de forma abstrata – procuraria trabalhar primeiro seu conceito por meio de situações-problema.

Além da regência, tínhamos toda semana encontro, na Unicamp, com o professor da disciplina de Prática de Ensino. Neste encontro, refletíamos sobre o planejamento, o andamento das aulas e as dificuldades encontradas na realização das atividades em sala de aula. Estes momentos de reunião do grupo foram muito importantes.

Com base na investigação realizada no 1º semestre e relatada na monografia, percebi que os alunos não conseguiam organizar um raciocínio durante a realização das atividades. É verdade que nem todos possuíam os conhecimentos necessários, devido a

---

<sup>14</sup> O trabalho de estágio na escola, nas disciplinas PEMES I e II, é geralmente desenvolvido em duplas.

diversos fatores já conhecidos em nosso cotidiano escolar, mas existiam, nas duas classes, aqueles que necessitavam apenas de um estímulo ou de uma “dica” para encontrar um caminho ou uma seqüência lógica para solucionar um problema ou realizar uma atividade.

O tópico matemático escolhido foi Introdução ao Conceito de Matrizes e Igualdade de Matrizes; tinha como objetivo a integração entre professor, alunos e conteúdo. Busquei adequar a matéria estudada à realidade dos alunos, através de exemplos práticos como tabelas, planilhas do *Excel*, disposição de carteiras em uma sala de aula, entre outros.

Acredito que a receptividade foi boa, porque eles vinham de uma seqüência de aulas formais e eu tentei introduzir uma linguagem que eles entendessem, mais acessível e não tão formal. A primeira aula, a principio, foi interessante; eles participaram e só não gostaram de escrever muito. Durante a explicação eu escrevia na lousa as conclusões que íamos realizando e eles as copiavam.

De acordo com minha proposta de trabalho, formulei um material apostilado a fim de manter uma seqüência lógica e programada na regência das aulas, devido à minha falta de experiência no ramo *ainda*. O material, apesar de manter uma seqüência pré-determinada, era bastante flexível, possibilitando uma melhor adequação à situação momentânea da classe. Além do material, redigi um plano de ação para as duas classes, visando a um bom aproveitamento do tempo; é necessário ressaltar que aconteceram algumas mudanças devido à facilidade ou não do entendimento da matéria.

Apesar do meu esforço, não consegui aplicar nem 50% da idéia de flexibilização do pensamento. Percebi em algumas situações que a exploração dessa idéia complicava mais a compreensão dos alunos. Creio que esta atividade deve ser trabalhada e inserida em "doses homeopáticas", isto é, devagar. Acredito que não consegui desenvolver o tema Matrizes da maneira como pretendia. Tentei explorar exemplos práticos, não me preocupando tanto em flexibilizar o pensamento deles mas, sim, em dar significado às idéias. Esta minha flexibilização fez com que eu aprendesse a pensar o contexto escolar de forma mais dinâmica.

Refleti muito sobre a experiência em sala de aula. Decepcionei-me muito por ter perdido a oportunidade de trabalhar mais com a classe, de poder caminhar junto com os alunos... Ao contrário, acabei restrito à atividade que tinha preparado para a classe. Acomodei-me à situação: resolução de exercícios, embora eu já considerasse que o professor Paulo perdia muito tempo em resolver exercícios de forma mecânica... Mas ele, percebendo que os alunos tinham dificuldades, sugeriu que o melhor seria trabalhar mais exercícios. Fiquei frustrado, porque pensei que meu trabalho estivesse bom.

Durante as aulas consegui resolver as dúvidas e construir alguns conceitos com os alunos, mas o resultado das provas demonstrou o contrário: a metade da classe não foi bem na prova. Apesar de esclarecer as dúvidas dos alunos, continuavam indo mal. Conversei com o professor sobre o resultado insuficiente da prova. E ele comentou: "*Ah! Os alunos não se empenham, não se importam, só querem sair da escola. Se para eles está bom desse jeito, o azar é só deles*". Percebi que o professor se preocupava em manter a atenção da classe toda, mas não se interessava em conversar sobre o que era bom para eles, não se importava em diferenciar o tratamento dispensado aos alunos interessados e acreditava que não havia nada a fazer se alguns menos interessados tiveram resultado aquém do esperado na prova. Essa foi minha frustração, porque pensei que atingiria todos os alunos. Infelizmente, eu não consegui o que desejava.

Hoje vejo como é difícil o professor trabalhar em uma sala de aula com todos os alunos prestando atenção. Eu não estou conseguindo encontrar uma maneira de fazer com que todos participem da aula. Sei que estou ali para desenvolver um trabalho e me esforçar para que os alunos aprendam, mas, se eles não estão interessados, o que devo fazer? Quando me tornar realmente um professor, vou deixar claro logo no início o que penso: *eles devem saber o que querem*.

Essa experiência me mostrou que necessito refletir para compreender melhor a relação professor-aluno, pois em alguns momentos fiquei sem saber como agir em relação a certas atitudes dos alunos. Tentei ser paciente e colaborar com todos durante as aulas, todavia encontrei dificuldades. Não é fácil esclarecer a dúvida de um aluno e depois precisar explicar o mesmo para outros cinco. Ou seja, eles possuem praticamente

a mesma dificuldade na matéria. Na primeira atividade que desenvolvi com a classe, fiquei aproximadamente quarenta minutos esclarecendo a mesma dúvida para os alunos individualmente. Não pensei em parar a aula e explicar para a classe, pois me senti um pouco preso pelo fato de não ter tanta experiência e de aquele ser o primeiro contato. Assumi uma postura de estar sempre à disposição para trabalhar com eles.

Identifico-me com o que um colega de turma disse em sua apresentação: “*O professor tem que ser um amigo mais velho dos alunos, porque eles vão olhar para você como uma pessoa que tem mais conhecimento do que eles. Então, eles vão se modelar no professor*”. Acredito que eles me ensinaram a sempre estar buscando algo mais para poder ajudá-los. Penso que os alunos vão se espelhando no professor. O contato do primeiro semestre e a postura que assumi como amigo da turma ajudaram-me no período da regência. Os alunos respeitaram-me e ensinaram-me a ser mais paciente, a sempre estar buscando algo mais prático.

Quanto ao conteúdo, não tive dificuldade porque estudei bastante e preparei todas as aulas. Além dos livros que utilizei, trabalhei com o livro do professor. Tenho esse livro porque o usei quando era aluno do ensino Médio. Consegui sanar todas as dúvidas que surgiram sobre o conteúdo da Matemática, mas sobre a prática pedagógica tenho que aprender muito ainda.

Enquanto trabalhava os conteúdos, fui percebendo as dificuldades dos alunos. Um exemplo é a mudança de base. Eu também tive esta dificuldade no colegial, mas hoje olho o exercício e consigo entendê-lo. Creio que os estudos na Unicamp me ajudaram a entender o conhecimento matemático – eu não estudei mudança de base na Unicamp, mas assimilei conteúdos mais difíceis e abstratos que me prepararam melhor para enfrentar essas situações.

O apoio que a disciplina Prática de Ensino dava aos alunos, no decorrer do trabalho, fez com que estivéssemos sempre refletindo sobre o que fazíamos em sala de aula. Após a primeira semana de aula, apresentei ao grupo (professor da disciplina, colaboradores e colegas de curso) meu planejamento e como vinha desenvolvendo-o em sala. Eles observaram que ele estava bom, mas, no momento de aplicá-lo, fui muito diretivo. A explanação da aula ficou centrada em uma única voz: a minha. Os exemplos

que apliquei foram interessantes, mas não proporcionei aos alunos a internalização das idéias. Tentei argumentar explicando que, quando planejei aquela aula, pensei naquela turma. E sei que, no decorrer da minha vida profissional, será necessário preparar e aplicar aulas de definições e informações. Sei que escrevi muito no quadro e tudo que escrevia eu falava. Meu objetivo era não perder o controle da classe. Tentei usar uma linguagem na primeira pessoa do plural, como forma de incluí-los nas atividades. Estava nervoso, por ser minha primeira experiência como professor, o que contribuiu também para eu centralizar o estudo na minha fala. Acredito que foi uma aula rápida, apesar de eles a acompanharem. Outro fator é que os alunos não possuem livro didático ou uma apostila; para eles acompanharem a aula é necessário que o professor escreva na lousa.

Depois daquela semana, fiquei um mês sem lecionar e sem contato com os alunos. Foram quatro semanas: “semana do saco-cheio”, feriado, conselho de classe e campeonato interno. Fiquei frustrado com tamanho intervalo, o qual representou um problema para mim. Não sei se é pouco caso da escola, da Secretaria ou da Delegacia de Ensino. Penso que a escola poderia ter organizado três semanas em uma. Porque, “na semana do saco-cheio”, ninguém vai à aula e por isso poderiam promover o campeonato nesses mesmos dias. Não haveria também problema algum se o conselho de classe funcionasse nessa semana, porque os professores são obrigados a irem à escola. Nesse episódio, senti um pouco de descaso por parte da escola.

Acredito que o cancelamento de aulas seja um problema da escola pública, porque nela os conselhos de classe são realizados em horário de aula e não extra-aula. Eu esbarrei num problema do sistema. O professor tem força para melhorar ou transgredir isso? Eu não sei o quanto de força deve ser aplicado, nem como mudar essa situação. Também desconheço se os professores que lá estão têm interesse em mudar essa situação. Percebi que pelo menos a coordenadora pedagógica, que é uma pessoa muito sensata, é preocupada com os problemas da escola.

Concluí que, para desenvolver um trabalho interessante, não basta discutir a questão salarial dos professores, porque a remuneração está defasada. Apenas aumentar o salário não vai resolver muito. Os professores poderão até ser bem remunerados, mas eles não terão ânimo. Numa conversa um tanto radical entre alguns amigos na Unicamp,

comentamos que se deve fazer uma "limpeza" e contratar novos professores. Porque os antigos não têm mais interesse em ensinar. Eu imaginava dispor de, pelo menos, um bimestre para trabalhar o conteúdo Matriz, mas não foi o que aconteceu na prática.

Devido a esse problema que atrapalhou todo o meu planejamento, eu já não preparava mais minhas aulas como no início; considerava satisfatório o que conseguisse trabalhar em sala. Controlava o tempo pelo relógio. Como sabia o que faltava pelo meu esquema de aula, se o tempo restante estivesse reduzido, optava por não iniciar um novo tema e preferia aplicar outros exemplos do conteúdo visto.

Esbarrei em outro problema: a metodologia que adotei. Tentei adequar minha linguagem para ver se os alunos conseguiam entender, mas em alguns momentos eles não me acompanhavam. Na Unicamp aprendemos uma linguagem técnica e, em determinados momentos, eu usava essa mesma linguagem em sala. Percebia que ninguém havia entendido. Certa vez usei a expressão "se somente se" entre os alunos. Pensei que fosse algo trivial, mas observei a dificuldade que tiveram para entendê-la.

Um outro obstáculo encontrado, e creio que todos os estagiários precisaram enfrentá-lo, foi a novidade que representa ser professor enquanto ainda se é aluno. Em alguns momentos, eu não conseguia me ver sendo professor ali, apenas uma vez por semana, e aluno nos outros quatro dias. Tive alguns problemas em sala de aula, como falar muito rápido, por exemplo, porque a distinção entre o que é ser professor e o que é ser aluno ainda não estava clara para mim. No início eu não conseguia trabalhar isso, depois fui conseguindo e entendendo melhor essa separação.

Não posso deixar de citar os professores que influenciaram o meu modo de dar aula. Entre eles destaco o professor José, do Imecc. Gostava de sua aula, apesar de ser extremamente tradicional. A linguagem que esse professor emprega é diferente: ele não usa o formalismo do livro; inclui-se no mesmo universo dos alunos ao usar sempre a primeira pessoa do plural em suas explicações. Adotei essa mesma estratégia de linguagem em minhas aulas. A preparação que ele faz da lousa também é perfeita e sei que Ana concorda comigo neste aspecto. Eu passei quatro anos no Imecc reclamando de professores que não sabiam fazer isso até encontrar um professor cuja organização da lousa é perfeita. Além de José, também o professor Mateus organiza bem o que escreve

na lousa. Esses exemplos me foram importantes porque tenho a preocupação de que os alunos entendam o que é escrito na lousa, por isso acredito que tudo deve estar legível e bem organizado. Esse aspecto, apesar de ter-me deixado um pouco “preso”, parece-me importante para a construção do respeito dos alunos ao professor. Acredito que, se percebem que há uma seqüência e um método empregados, o respeito dos alunos pelo professor é maior. Para mim, a qualidade do professor é colocada em dúvida pelos estudantes se ele constrói uma lousa “bagunçada”, desorganizada. Essas observações contribuem bastante para melhorar minhas aulas. Como a proposta do estágio é produzir uma aula um tanto diferente, busquei utilizar a linguagem como fator atrativo para a participação e interação dos alunos.

Acredito que minha participação na sala de aula desde o 1º semestre foi essencial para o desenvolvimento do estágio no semestre seguinte, pois trabalhei com uma turma que já conhecia. Além disso, há o apoio que recebi do professor que me acompanhou. Como já dito acima, ele foi meu professor da 5ª à 7ª série, o que também me ajudou muito, pois já conhecia o seu modo de dar aula. Por isso, durante a fase de observação, ficava atento para entender como ele explicava a aula. O seu método é minucioso: passagem por passagem. Sinto que consegui unir o que observei em alguns professores da Unicamp com o método que ele usava nas explicações. Tentei usar essas observações e acredito que tive sucesso. Senti-me feliz com essa experiência.

O estágio proporcionou um contato com a escola e, conseqüentemente, com a profissão de docente, a qual escolhemos para cursar na Universidade. Estou deixando a Unicamp como licenciando em Matemática e vejo como a primeira contribuição deste curso a oportunidade de estar na escola lecionando. As reflexões que fizemos em grupo também tiveram enorme valor em minha formação. As disciplinas PEMES I e II ajudaram a compreender melhor o trabalho do professor, como também a saber o que errei e quais meus acertos para, tendo ciência disso, saber buscar um método mais adequado para a prática pedagógica. Para mim, essa questão foi muito importante, porque era difícil eu aceitar o erro. Penso que isso é costume entre os matemáticos: “quem faz Matemática não erra”.

Uma pessoa que consegue refletir sobre seu desempenho no trabalho, que pensa sobre o que faz e por que o faz, se destaca perante os outros profissionais. Por isso, procurei sempre desenvolver nas atividades previstas uma forma de construir conhecimentos com os alunos, adequando o que estavam estudando à realidade. Acredito que dessa forma os alunos com dificuldades em Matemática passariam também a olhá-la com outros olhos.

Com a prática, tive certeza, mais uma vez, de que a qualidade do ensino depende e muito do professor; a escola necessita de sua dedicação, seu desempenho, seu comprometimento com os objetivos primordiais do ensino. Não basta ao professor apenas dominar os conteúdos, mas, sobretudo, deve saber como desenvolvê-los e aplicá-los, saber cativar e motivar os alunos a cada aula, encontrar meios de mantê-los "ligados" e sempre procurar mostrar um sentido para aquilo que estamos ensinando.

## CAPÍTULO IV

### DE ALUNO A PROFESSOR: PRODUZINDO SIGNIFICADOS SOBRE UM RITUAL DE PASSAGEM

*"Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro horas da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática." (Freire, 1991: 58)*

No capítulo anterior narramos o processo de formação dos participantes da pesquisa, enfatizando a experiência do trabalho docente durante as disciplinas PEMES I e II como um momento importante na formação profissional.

Tentaremos, neste capítulo, analisar como se dá a constituição profissional em situação de prática. Para isso, iremos narrar a passagem de aluno para professor, trazendo episódios de aula na escola e na Universidade que elucidam tal constituição no e pelo trabalho docente.

O Estágio Supervisionado pode ser caracterizado como aquele momento especial do processo de formação do professor em que ocorre, de maneira mais efetiva, a transição ou a passagem da condição de aluno para a de professor. Essa inversão de papéis não é tranqüila, pois geralmente promove tensão e conflitos entre o que se sabe ou deseja e aquilo que efetivamente pode ser realizado na prática.

Segundo Silva (1997), *“a passagem de aluno a professor pode assemelhar-se a um ritual de iniciação. Este ritual de passagem a um novo grupo socioprofissional nem sempre ocorre sem sobressaltos, pois que, muitas vezes, há cortes bruscos que afetam o jovem professor”*. (p.55)

#### **4.1 Os antecedentes da passagem**

Quando Allan iniciou a PEMES I, no último ano do curso de Licenciatura em Matemática da Unicamp, diferente do que havia acontecido com Ana, não tinha experiência prévia alguma como docente. Foi à escola, portanto, como se fosse participar de uma aventura nova.

A escola que abria suas portas para que ele pudesse desenvolver seu estágio era a mesma onde estudou em sua adolescência. Chegou ao local ansioso e apreensivo, pois esperava reencontrar seu antigo professor de Matemática, por quem nutria ainda grande admiração e respeito e quem talvez fosse o principal responsável por sua opção pela Matemática e por uma provável carreira de professor.

Tinha grandes expectativas desse retorno à escola, afinal guardava tantas lembranças do tempo em que lá estudara... Lembrou-se, por um instante, de que regressava não mais como aluno, mas sim como professor em formação. E o que isso mudaria? Acreditava ainda conhecer aquela escola. Imaginava que ela pouco havia mudado durante os anos em que esteve ausente e que seu professor também fosse o mesmo; esperava encontrar o mesmo tipo de aluno de seu tempo...

Este tempo que Allan tinha em seu imaginário era algo que remete à *“idéia de relógios”*, conforme Prigogine (1996), a qual *“transmite a idéia de estabilidade”* por observar a realidade com um olhar do passado vivido. Esse autor nos convida a *“recusar a tentação do eterno”*, por acreditar que *“o tempo é construção”*.

Aos olhos dos professores da escola, Allan representava o retorno de um trabalho bem-sucedido; provavelmente olhavam-no com orgulho, afinal são poucos os alunos da escola que retornam como professor ou, no caso, como projeto de professor. Esse fato contribuiu de maneira efetiva para que fosse bem-aceito como estagiário. Além disso, contava com a confiança do seu antigo professor, com o qual realizaria seu estágio.

Todo esse entusiasmo que estava à sua volta contribuiu para que Allan pensasse que seu trabalho seria fácil. Esperava desenvolver um estágio tranqüilo e sem muitos problemas. Esse retorno à escola era movido pelo desejo de construir uma “*prática pedagógica dinâmica e compreensível*” para o aluno.

Aventurar-se numa realidade complexa, porém já conhecida, parecia ser fácil. No entanto, esta sua visão decorre da forma como aprendemos a pensar, separando e reduzindo a realidade, a qual pensamos conhecer com a intenção de dar continuidade ao que julgamos importante para a conservação de sua ordem. Partindo da premissa de que a realidade é complexa, Petraglia (1999) entende que ela está presente em cada atividade humana. Por isso é importante que nós professores desenvolvamos o pensamento complexo como:

*... aquele capaz de considerar todas as influências recebidas: internas e externas. (...) o que indica o paradoxo do uno e do múltiplo, na convivência inquieta e ao mesmo tempo estimulante da ambigüidade, da incerteza e da desordem. (...) o responsável pela ampliação do saber. Se o pensamento for fragmentado, reducionista e mutilador, as ações terão o mesmo rumo, tornando o conhecimento cada vez mais simplista e simplificador. (p. 47-50)*

Como estagiário, as atividades iniciais de Allan consistiram em observar e conhecer o cotidiano escolar, acompanhar e assessorar as aulas do professor de Matemática, atender às dificuldades dos alunos e procurar desenvolver um projeto de investigação solicitado pela disciplina PEMES I.

Sua maior motivação, durante o primeiro semestre, talvez tenha sido reencontrar aquele modelo de professor que o marcara tanto, afinal foi através dele que aprendeu a gostar de Matemática... Então, em suas primeiras observações, procurava

ficar atento ao modo como seu antigo professor ensinava; dava preferência às aulas em que ele fazia preleções e exposições da matéria:

*Eu não gostava de ir às aulas de exercícios. Eu queria ver como ele explicava... não como ele deixava a classe fazer exercícios e sim como explicava a matéria. (...) aquele método minucioso de passagem por passagem. (11/12/99 – Encontro com Allan e Ana)*

Mas, aos poucos, foi percebendo que o professor não o via apenas como um simples estagiário ou um mero aprendiz de professor, pois, vez por outra, procurava conversar e discutir com Allan o trabalho que vinha desenvolvendo em sala de aula:... *o professor durante sua aula chamava minha atenção para alguma situação de ensino e pedia para anotar. (...) Ele discutia comigo o que e como iria trabalhar o conteúdo de ensino. (11/12/99 – Encontro com Allan e Ana)*

Essas trocas e discussões que havia entre professor e estagiário contribuíam para que Allan fosse se sentindo como um professor partícipe da atividade docente. Esse procedimento seria fundamental na constituição de sua identidade profissional, pois deixava de se ver apenas como aluno-estagiário e passava, gradativamente, a assumir uma postura de professor que reflete sobre aquilo que faz e discute sobre o que e como ensinar.

A passagem da condição de aluno-estagiário para estagiário-docente acontece à medida que é solicitado a corrigir exercícios, aplicar provas e substituir o professor Paulo em algumas aulas. Entretanto, essa passagem não seria tão suave quanto a princípio imaginara. De fato, embora o professor o estimulasse e ele começasse a se sentir como professor, os alunos da escola ainda o viam como aluno-estagiário e, por isso, pareciam rejeitá-lo enquanto docente:

*... o professor Paulo não vinha e eu iria substituí-lo, foi o maior alvoroço [por parte dos alunos]. Tentei argumentar, mas não adiantou. (...) mas quando o professor Paulo<sup>15</sup> entrou na sala, eu abri o jogo com ele. O professor olhou para a classe e falou: 'O professor Paulo não estará aqui [na escola], mas o **professor** Allan estará para dar aula'.Então, eu senti a diferença, (...) ele me deixou no contexto. (...) tinha confiança em mim. Neste dia, ele me deixou tirando as dúvidas dos alunos. (...) foi o primeiro contato com eles [alunos]. (...) Resolvi dois exercícios na lousa. Foi péssimo porque não coube o exercício na*

---

<sup>15</sup> O professor não iria dar aulas naquele dia. Apenas passou pela escola para averiguar se estava tudo bem.

*lousa. Mas o professor continuou dando-me oportunidades de assumir a sala de aula. (11/12/99 – Encontro com Allan e Ana) (grifo nosso)*

Foi exatamente a partir desse dia que o professor Paulo passou a referir-se a ele não apenas como estagiário, mas como professor. Este acontecimento se deu, estrategicamente, num contexto em que ele atribuíra de fato uma tarefa a Allan. Uma tarefa comumente atribuída a um estagiário-professor e não a um estagiário-observador; por isso, para bem desempenhá-la, eram necessários a confiança e o respeito dos alunos. De repente, aquele que até então era tido como estagiário se vê elevado à categoria de professor. Esse “batismo” produziu um efeito interessante em Allan. O fato de ter sido denominado pelo seu antigo professor, perante os alunos, de *professor* parece ter produzido uma outra identidade que, até aquele momento, era apenas uma possibilidade. Isso o marcou profundamente.

Ao assumir a regência de classe antes do previsto – pois, pela disciplina PEMES I, isso só deveria acontecer no segundo semestre, em PEMES II –, o estagiário sentiu o peso da responsabilidade. Como não havia planejado convenientemente a atividade, espelhou-se mais uma vez em seu professor para dar conta da tarefa que lhe fora confiada.

Avaliando a experiência realizada, concluiu que esta não fora bem-sucedida; segundo Allan, não havia conseguido usar bem a lousa, aspecto que julgava importante para o trabalho de um bom professor. Lembrou-se de que seu professor não cometera tal erro.

E Allan queria ser um bom professor. Mas, que professor? À imagem e semelhança do seu “mestre”? Ficou preocupado com este primeiro fracasso. Contudo, o professor continuou dando-lhe oportunidades e talvez não o visse como alguém que tentava imitá-lo... Aos poucos, Allan foi perdendo o receio de dar aulas, mas ainda não se sentia plenamente professor. Na verdade, sentia-se numa situação ambígua: entre a condição de ser aluno-estagiário – um projeto de professor – e um estagiário-professor – um professor em iniciação docente.

Talvez este trabalho inicial o tenha feito perceber que ainda não tinha “jogo de cintura” para enfrentar uma sala de aula. Pois, por um lado, trazia, em suas crenças e

concepções, uma visão idealizada do que seria um bom professor, um bom aluno e uma boa aula; por outro, encontrava uma prática escolar real e complexa que não comportava soluções mágicas nem transposição ou aplicação de modelos previamente concebidos. Prática que supunha conhecer...

Essa tensão o fez, aos poucos, perceber o lado incerto e imprevisível da sala de aula e o desafio que ele tinha pela frente:

*Este acompanhamento me ajudou a perceber que a arte de ensinar não é tão fácil. Foram treze anos como aluno [na escola] e sempre a mesma maneira de visualizar as situações, agora tendo que passar para o outro lado fica complicado. (18/09/99)*

A fala de Allan parece indicar que essa primeira experiência em sala de aula contribuiu para mudar seu pensamento a respeito do trabalho do professor, pois constatou que “... a arte de ensinar não é tão fácil.” quanto imaginava. Percebe, assim, que seu olhar e saber de aluno sobre as situações de ensino não são suficientes para dar conta dos desafios que o real apresenta e conclui que “passar para o outro lado fica complicado”. Passar para o outro lado significa aventurar-se em um mundo incerto e imprevisível, compreendendo que a prática docente é complexa e ser professor no ensino Médio não é uma tarefa fácil.

Segundo Schnitman & Fuks (1996), “isto conduziria a pensar que, enquanto navegamos pelo conhecido, nosso mundo não só se torna seguro como também imutável; ao contrário, a surpresa emerge como um mundo desconhecido que intersecta aquele no qual estávamos existindo”.(p. 291)

Esse reconhecimento da complexidade da prática docente é resultado também de seu trabalho nas sessões de atendimento aos alunos com dificuldades ou dúvidas em Matemática. Naquele momento, o tema que estava sendo trabalhado pelo professor com os alunos do 3º ano do ensino Médio era *logaritmos*. Allan, inicialmente, estranhou a dificuldade dos alunos em acompanhar e compreender o assunto. Acreditava que eles, por estarem no último ano do colegial e preocupados com o vestibular, teriam mais maturidade e capacidade para estudá-lo. As sessões de atendimento lhe mostraram

que a dificuldade dos alunos não se limitava ao conteúdo *logaritmos*, mas ao domínio de determinados pré-requisitos normalmente ensinados no ensino Fundamental:

*... esbarrei na dificuldade deles [alunos] em organizar e relembrar conteúdos vistos. (...) não tinham base (...) e alguns conceitos [matemáticos] que eu julgava triviais, algumas definições e propriedades eles não sabiam, e eram assuntos tratados em séries anteriores, [matéria] da 6ª, 7ª e 8ª séries. (...) então, fiquei de mãos atadas. (...) Daí, o meu papel foi o de mostrar aos alunos as diversas formas de interpretar um número, por exemplo. (11/12/99 – Encontro com Allan e Ana)*

Para Allan, essa falta de pré-requisitos dos alunos gerava desinteresse pela Matemática e contribuía para o fracasso escolar. Julgava *trivial* o saber que os alunos não possuíam e deveriam dominar para estarem naquela série. Mas será que ele tinha domínio pleno do tema – *logaritmos* – que o professor estava ensinando na escola? Tudo fazia crer que sim... Pois, enquanto apenas acompanhava as aulas do professor, *foi se atualizando um pouco...*

No pensamento de Allan, o sacrifício e as dificuldades que enfrentou, durante a Licenciatura, para chegar até aonde chegou o credenciavam como alguém que tinha competência matemática, afinal sobreviveu à aventura de ter sido aluno do Imecc... A escola onde estava estagiando também pensava de modo semelhante. Mas, ao lançar-se na aventura de constituir-se professor, na prática, foi percebendo aos poucos suas dificuldades e limitações. Apesar disso, considerou que, durante o primeiro semestre, não teve dificuldades em desenvolver seu trabalho, pois acompanhou de modo satisfatório o conteúdo ministrado pelo professor, embora reconhecesse que, em termos de prática docente, tivesse muito ainda a aprender:

*... O professor passa as atividades na lousa, e eu tenho o livro, o livro que eu estudei com ele. (...) durante as aulas fui me atualizando um pouco, (...) as dúvidas que aparecem eu consigo sanar de certa maneira, é embasamento teórico. (...) não diria a prática pedagógica, que eu tenho que aprender muito ainda, mas conteúdo específico da matéria, eu consigo... até hoje eu consigo sanar. (...) nesse ponto a Unicamp ajudou, porque a gente não vê mudança de base aqui [na Unicamp], mas eu vi coisas além da mudança de base, mais difíceis, mais abstratas. (...) então, quando você se defronta com uma situação dessas, você fala: Ah... isso aí é até razoável. (Entrevista 18/09/99)*

Assim, diante do saber dos alunos e da ênfase procedimental de abordagem do conteúdo, tinha a sensação de que possuía pleno domínio da matéria. Porém, num determinado dia, foi surpreendido por uma pergunta não procedimental de um aluno. Ele perguntou o que significava logaritmo. E Allan não tinha resposta. Neste dia percebeu, então, que, embora tivesse um certo domínio da matéria, não sabia algo fundamental para o trabalho do professor de Matemática: o conceito de logaritmo. Entrou em crise com relação à sua formação profissional e levou o problema para o grupo da disciplina PEMES I:

*... não sei o que significa logaritmo; sei derivar, integrar um logaritmo, mas o conceito... O conceito não foi trabalhado aqui [na Unicamp]. Por isso, quando estava ensinando os alunos, aprendi o que parecia óbvio para mim enquanto aluno. Mas, quando assumi o papel de professor, o assunto ficou diferente. (Aula da PE — 20/08/99)*

Allan toma consciência de que, enquanto professor, precisa saber algo mais que tão-somente manipular/operar corretamente os entes matemáticos e aplicá-los a situações-problema. O conhecimento da matéria, necessário para ensiná-la, deve ser amplo, profundo, flexível e diversificado. Isto é, segundo Fiorentini et al (1998), não ser

*...apenas sintático (regras e processos relativos) do conteúdo, mas sobretudo substantivo e epistemológico (relativo à natureza e aos significados dos conhecimentos, ao desenvolvimento histórico das idéias, ao que é fundamental e ao que é secundário, aos diferentes modos de organizar os conceitos e princípios básicos da disciplina, e às concepções e crenças que os sustentam e legitimam). Este domínio profundo do conhecimento é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo, se constituindo efetivamente como mediador entre o conhecimento historicamente produzido e aquele – o escolar reelaborado e relevante socioculturalmente – a ser apropriado/construído pelos alunos. (p.316)*

Enquanto aluno da Licenciatura em Matemática, Allan havia internalizado a idéia de que bastava ser um bom “resolvedor” de problemas e exercícios. É assim que ele aprendeu a ter sucesso nas disciplinas de Matemática: *é só resolver exercícios e passar nas provas*. Mas precisou ir à prática de sala de aula, *passar para o outro lado*, para perceber que ser professor é diferente. Conclui, a partir desse episódio, que tem ainda muito a aprender. Necessita, principalmente, de saber mais sobre os conteúdos

escolares – seus conceitos – e suas finalidades e possibilidades formativas do pensamento e do conhecimento matemático, fundamentais para o aluno constituir-se sujeito social no mundo contemporâneo.

Isso pode ser percebido pelas seguintes questões levantadas por Allan: O que é um logaritmo? É importante, hoje, aprender logaritmo? Por que, enfim, ensinamos logaritmos? Qual o objetivo deste conteúdo na vida dos alunos? O que deve ser priorizado no ensino desse conteúdo?

Allan, diante desse episódio, começa a refletir sobre seus conhecimentos e seu desenvolvimento profissional. Constata, dessa forma, que precisava conhecer melhor a natureza ou a epistemologia dos saberes escolares da Matemática. Saber que não foi, segundo ele, convenientemente trabalhado durante a licenciatura:

*Como falei, na Unicamp eu aprendi a integrar, a derivar, a separar e aplicar propriedades. Mas eu não sei o que é um logaritmo realmente. (...) a idéia que tenho, eu aprendi aqui [Unicamp] e na escola com o professor. Da mesma forma, é a idéia de Matriz [conteúdo que ministrou na regência], é um método de resolver um sistema linear, por exemplo. (...) Mas... de onde surgiu, por que chama matriz, não sei. Isso é uma falha que eu acho que o sistema, vamos dizer assim, a Unicamp não dá importância para mostrar, (...) desenvolver o conceito. (Entrevista 18/09/99)*

Segundo sua perspectiva, foi isso que ele aprendeu em todos esses anos na Unicamp: integrar, derivar e resolver muitos exercícios... Mas, sobre explorar as idéias matemáticas conceitualmente, tendo em vista o ensino, o que viu foi muito pouco. A Licenciatura em Matemática da Unicamp ainda parece pouco preocupada com esse tipo de saber. Como ele mesmo fala, a licenciatura é *um bacharelado disfarçado ou perdido em seus objetivos*. Ou seja, a licenciatura preocupa-se muito mais em formar um profissional que tenha o domínio operacional e procedimental da Matemática do que um profissional que fale sobre a Matemática, que saiba explorar suas idéias de múltiplas formas, tendo em vista a formação humana.

Além de parar para rever sua própria formação, a constatação sobre as dificuldades de aprendizagem dos conceitos matemáticos por parte dos alunos impulsionou-o a buscar um estudo para melhor compreender esta situação. Sendo assim, definiu como foco de análise de sua monografia o tema “Flexibilização do Pensamento

Matemático”, voltando-se mais para questões conceituais e semânticas do que para as questões procedimentais. Quando ouviu a pergunta do aluno, percebeu que ela demandava dele também uma certa flexibilização e foi justamente nesse momento que compreendeu que carecia desta flexibilização do conhecimento matemático.

#### 4.2 A aventura da passagem: um salto de *bungee jump*

*... quando o professor Paulo falou que a classe era minha, [...] eu comparei essa ida [de assumir uma classe como professor] à última vez que pulei de um bungee jump<sup>16</sup>. Porque, se você não dá um passo para ir, você não vai. Então, eu levantei e peguei o material que tinha preparado e assumi a sala.<sup>17</sup> (01/12/99)*

No segundo semestre de 1999, Allan deu continuidade ao seu trabalho de estagiário, previsto pela disciplina PEMES II. Estava bastante ansioso, pois esta seria sua primeira experiência efetiva como professor. Sentia-se relativamente seguro com a presença do professor Paulo em sala de aula, pois encontrava nele alguém que lhe dava apoio e confiança e com quem se identificava. Isso não é muito comum entre os estagiários de Licenciatura da Unicamp, pois a maioria dos professores que recebem estagiários na escola não estabelece uma relação de partilha e de respeito mútuo.

---

<sup>16</sup> Esta metáfora utilizada por Allan poderá talvez elucidar muito de sua trajetória ao se lançar professor. Para ilustrar este esporte radical, trago aqui algumas histórias sobre a origem do *bungee jump*:

1 - Sua origem: embora o *bungee jump* somente tenha recentemente sido aceito na consciência do grande público, principalmente através da televisão, o ato básico de saltar de um lugar elevado e confiar somente em um cabo de segurança para impedir a própria morte tem uma história longa. Os "*Land Divers*", ou "mergulhadores de terra" da ilha de Pentecost, no Pacífico Sul, são reconhecidos como os primeiros a utilizar este ritual. Um mito antigo diz que há centenas, se não há milhares de anos, uma mulher foi forçada a amarrar uma videira em seus tornozelos, para pular de um pé de coco quando fugia desesperada de seu marido. O resto da aldeia ficou tão impressionado que logo todos estavam tentando duplicar seu feito, ou para provar sua bravura ou por situação semelhante. Até onde a documentação real vai, tudo começou em 1954, quando a embarcação de pesquisa "Yankee", com dois escritores da National Geographic, Irving e Electa Johnson, desembarcaram na ilha. Na edição de janeiro de 1955, eles contaram ao mundo sobre esses estranhos nativos que tinham o costume de construir uma torre ao lado de um morro e, num certo dia, escalam essa torre de aproximadamente 25 a 35 metros, amarrarem-se nas videiras e saltarem do lado em declive do morro. <http://www.topjump.vilabol.uol.com.br/>

2 - A origem dos saltos *bungee* está nos rituais sagrados dos nativos da Ilha de Vanuatu, hoje um pequeno país independente (membro das Nações Unidas) no meio do Oceano Pacífico. Gigantescas torres de madeira, construídas de forma surpreendente, serviam de plataforma para que jovens nativos fizessem ali o seu "rito de passagem" para a idade adulta. É uma prova de masculinidade, coragem e força física. Ao mesmo tempo, fazia parte do rito de colheita, quando os homens das tribos se atiravam como forma de garantir bons e fartos frutos. <http://www.qdez.com/vita/radical/>

<sup>17</sup> Aula de PEMES II: apresentação do planejamento e relato de sua primeira aula.

Na verdade, esta relação de partilha, iniciada já no primeiro semestre, contribuiu para a discussão do que seria trabalhado em sala de aula. Allan buscou no planejamento de ensino e do material didático uma metodologia de trabalho “a partir de exemplos cotidianos”, procurando realizar uma prática mais significativa com os alunos.

#### **4.2.1 Os preparativos para o ritual de passagem**

Quando Allan apresentou seu planejamento em forma de apostila para o professor Paulo, houve uma aceitação a tal ponto que este último decidiu utilizar o material em outras classes com as quais Allan não trabalhava. Em minha opinião, a apostila elaborada pelo estagiário vinha ao encontro do modelo de trabalho do professor e a única diferença, segundo Paulo, era que Allan havia sido muito detalhista. Em seu plano, todos os passos da aula estavam previstos e devidamente desenvolvidos. Se tivesse proposto um outro modo de trabalho, com atividades e tarefas não muito diretivas, provavelmente o professor estranharia e consideraria a proposta um tanto dispersiva, pois, quando se propõe uma tarefa mais aberta e desafiante, não se pode prever e controlar o que pode surgir em classe.

O reencontro com este professor que o marcou tanto em sua trajetória estudantil, exatamente neste momento de sua iniciação na prática, talvez tenha mobilizado em Allan um modelo que havia “dado certo”. Gostou de ter aprendido daquela forma. São imagens e modelos de professores que são internalizados na vida do aluno, que, no caso de Allan, vieram à tona no momento de iniciar sua prática pedagógica, modelo que se evidenciou no planejamento e em suas primeiras aulas.

O seu trabalho pedagógico, portanto, acabou sendo algo produzido muito à imagem e semelhança do professor Paulo. Mas também incorporou saberes que, provavelmente, viu nas disciplinas Didática da Matemática e PEMES I, sobretudo a idéia de partir de situações-problema. Essas inovações contribuíram no desenvolvimento do conteúdo, pois se preocupava em não ser muito formal, e, sim, trabalhar com atividades a partir de situações-problema.

A hipótese que parecia se configurar era a de que seu ponto de partida era o modelo que o professor Paulo representava, e as inovações que surgiam ao longo de sua formação foram sendo agregadas a esse modelo básico. Por isso,

*... gostava da aula do professor José do Imecc, apesar de ser uma aula extremamente tradicional. A linguagem que esse professor emprega é diferente: ele não usa o formalismo do livro; inclui-se no mesmo universo dos alunos ao usar sempre a 1ª pessoa do plural em suas explicações, (...) e a lousa dele é perfeita. O professor Mateus também organizada tem o que escreve na lousa. (...) Pensei... vou ser um professor de lousa ridícula? Quero minha lousa legível e razoável e que todos entendam. (Entrevista – 18/09/99)*

Ele encontra em outros professores saberes e procedimentos que pareciam encaixar-se perfeitamente no modelo que elegeu para desenvolver em sua prática. A *lousa perfeita* é um desses elementos, mas ele tem uma estratégia a mais que o professor Paulo não utilizava: o uso da primeira pessoa do plural – *nós*. Allan acreditava que essa pequena palavra poderia ajudar a envolver mais os alunos, incluindo-os no processo de ensino.

Começa a definir um modelo de aula a partir de sua experiência como aluno, trazendo para si essa forma de expor e organizar a aula. Acredita que uma lousa bem organizada, com seqüências bem definidas, e uma fala inclusiva seriam a garantia de uma boa aula e do respeito dos alunos, por ter um “método” bem definido.

Pode-se dizer que esse modelo de aula está ligado à concepção tradicional de ensino, a qual tem como imagem de bom professor aquele que sabe distribuir bem o assunto na lousa, seguindo uma dada seqüência, de forma que os alunos acompanhem, passo a passo, a aula através desta exposição. Essa forma de desenvolver a aula demonstraria a “qualidade” do trabalho docente, segundo sua forma aprendida de ensinar.

Segundo Schnitman & Fuks (1996),

*Quando se trata de transitar em situações previsíveis e conhecidas, os modelos aprendidos e incorporados socialmente funcionam com um alto grau de eficácia para ordenar a “realidade” e as ações que encaixam com ela, permitindo assim fluidez na experiência e transparência em nossas relações com a realidade (...) que tornam o mundo transparente e controlável.(p.291)*

Dentro dessa perspectiva, Allan talvez tenha assumido, por um lado, o papel do professor regente, o condutor da aula, que define previamente o planejamento, o qual não prevê espaço para o imprevisível. O planejamento é aqui entendido como fechado, sem aberturas para possíveis acontecimentos, sem dar voz ao aluno, pois o desvio disso não é visto como algo bom. A aula está pronta e segue um roteiro predeterminado, porque se acredita que isso garante um bom desempenho.

Mas, por outro lado, Allan valoriza a forma, o modo, o como abordar o assunto em sala de aula, tentando romper com a abordagem formalista da Matemática, no que se refere ao rigor lógico-dedutivo na exposição das idéias. Seu ponto de partida foi explorar os conceitos matemáticos através de situações-problema, para só depois introduzir a linguagem técnica e as definições. Dessa forma, buscou negar uma tradição pedagógica no ensino de Matemática que apresenta definições, trabalha um conjunto de exercícios para fixá-las e aplica lista de exercícios para treinamento dos alunos.

Segundo Fiorentini (1995), o ensino de Matemática na tendência formalista clássica caracteriza-se:

*... pelo modelo euclidiano – sistematização lógica do conhecimento matemático a partir de elementos primitivos (definições, axiomas, postulados) e pela concepção platônica de Matemática – uma visão estática, a-histórica e dogmática das idéias matemáticas, como se essas existissem independentemente dos homens. (p. 5-6)*

Neste sentido, ele tenta romper com o formalismo – que parte de definições, axiomas, postulados – pronto e acabado, determinando uma verdade única para o conhecimento matemático sem explorar os múltiplos significados do conhecimento. Assim, seu início na prática é marcado pela tensão entre, de um lado, produzir um conhecimento mais significativo, ligado ao mundo do aluno, e, de outro, produzir uma aula controlada e conduzida pelo professor.

Allan dá o seu primeiro grande salto: inicia suas atividades como professor no mês de setembro/99 em duas turmas de 3º ano. Sua primeira aula foi no 3º ano B, no dia 27/09/1999. Depois desta aula, ficou quatro semanas sem desenvolver as atividades do estágio, porque neste período a escola não funcionou devido à “semana do saco-

cheio”, feriado, conselho de classe e campeonato esportivo. Retorna, portanto, suas atividades somente no final de outubro.

Este episódio causou nele uma certa inconformidade com o descaso da escola, pois acredita que:

*... o cancelamento de aulas seja um problema da escola pública, porque nela os conselhos de classe são realizados em horário de aula e não extra-aula. Eu esbarrei num problema do sistema. O professor tem força para melhorar ou transgredir isso? Eu não sei o quanto de força deve ser aplicado, nem como mudar essa situação. Também desconheço se os professores que lá estão têm interesse em mudar essa situação. Percebi que pelo menos a coordenadora pedagógica, que é uma pessoa muito sensata, é interessada naquilo que desenvolve. (11/12/99 – Encontro com Allan e Ana )*

Nascia em Allan um desejo de mudança da escola, mas ainda não sabia como a realizar. Percebia que as atividades extras desenvolvidas na escola deveriam ter um planejamento coerente e que não prejudicasse o trabalho do professor.

Allan considera esse momento como um desafio ou uma aventura que contém riscos, os quais poderiam ser colocados sob alguma forma de controle... Seria, diz ele, algo semelhante a saltar de *bungee jump* – um esporte radical que causa medo e arrepios, mas que apresenta razoável controle de riscos aos seus praticantes, pois possui um equipamento seguro e instrutores bem treinados para auxiliá-los. A sua iniciação à docência, portanto, representava um ato de bravura, do qual não dava para escapar. E, uma vez dado o impulso inicial, não há mais como voltar atrás. Resta como alternativa apenas seguir em frente para ver o que acontece.

Entretanto, nutria uma esperança. Esperava, neste movimento, mobilizar e envolver os alunos para uma aventura diferente daquela que, até então, conheciam no mundo escolar. A seguir, apresentarei o episódio de sua primeira aula no 3º ano A em 25/10/99, quando iniciei a observação de campo. Para facilitar a descrição e a respectiva análise, dividi-o em duas cenas.

#### **4.2.2 A aventura da primeira aula – Cenas do Episódio I**

No dia 25/10/99, o professor entrou e foi para o fundo da sala; fez a chamada e disse para Allan:

— *A sala de aula é sua, pode começar.*

Allan já conhecia os alunos, pois trabalhou com eles no 1º semestre e esta convivência o fez acreditar que “...o professor tem que ser um amigo mais velho, (...) uma pessoa que tem mais conhecimento do que eles. Então, eles vão se modelar no professor”. Imbuído desta crença-princípio, assumiu a classe, lembrando que agora não era apenas o estagiário, mas também o professor com as responsabilidades que esta função exige.

### CENA 1: EXPLORANDO UM CONTEXTO DE SIGNIFICADOS<sup>18</sup>

*E: Gostaria muito que vocês participassem da aula. Quando aparecer qualquer dúvida, é só falar "eu não entendi" que explicarei novamente até tirar a dúvida de vocês.*

*Então, para iniciar a matéria, gostaria de comentar um pouco com vocês sobre o sistema de posição. Estamos aqui numa sala de aula que é dividida em carteiras. Temos fileiras tanto nesse sentido [mostrando as fileiras verticalmente] como nesse sentido [mostrando horizontalmente]. Como a gente pode se localizar dentro da sala de aula? Por exemplo: eu estou nessa carteira aqui vazia, eu vou estar posicionado na segunda fileira [verticalmente], pela quinta fileira [horizontalmente]. Então, eu tenho duas fileiras verticais aqui, tomando como referência esse lado da parede. Uma, duas, três, quatro, cinco carteiras nesse sentido [mostrando as fileiras horizontais]. Estou posicionado, eu tenho uma posição, na segunda fileira vertical nesse sentido – frente/fundo – na quinta lado/lado.*

Expõe mais alguns exemplos partindo do mesmo referencial do exemplo acima, ou seja, frente/fundo e lado/lado. Depois disso, ele muda o referencial lado/lado para esquerda/direita:

*E: Mudei a relação, eu vou estar na terceira carteira da esquerda para a direita e na quarta carteira da frente para o fundo. Entenderam? Não tem tanto segredo assim. Irei apresentar, agora, uma situação que todo mundo conhece, é uma situação nossa do dia-a-dia:*

**Situação:** *Considerando a seguir, a tabela indica o ranking das equipes nas Copas do Mundo.*

EQUIPES	PONTOS	JOGOS	VITÓRIAS	EMPATES	DERROTAS	PARTICIP.
BRASIL	113	73	49	13	11	15
ALEMANHA	102	73	42	16	15	13
ITÁLIA	85	61	35	14	12	13
ARGENTINA	63	52	26	09	17	11
INGLATER.	48	41	18	12	11	09

*E: Nessa tabela de pontuação, baseado nos exemplos anteriores sobre posicionamento em sala, eu gostaria de tirar algumas conclusões com vocês.*

*Por exemplo: o Brasil fez quantos jogos de acordo com a tabela?*

*A1: Setenta e três.*

*E: 73... Então, para trabalhar aquele posicionamento, em que posição aparece nessa tabela?*

Como ninguém responde, ele mesmo se adianta:

*E: Eu vou ter o Brasil situado na 1ª fileira – horizontal – e na 2ª fileira – vertical. No caso da Argentina, quantas derrotas ela sofreu nas Copas do Mundo?*

*As: Dezessete.*

<sup>18</sup> “E” representa o estagiário Allan. A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>... A<sub>s</sub> representam as falas dos alunos.

*E: Dezesete... Então, o número dezesete está posicionado na 4ª fileira – horizontal – e na 5ª fileira vertical. Tudo bem. Por exemplo, o número de participações da Alemanha onde está posicionado?*

*A2: Treze.*

*E: Treze participações está posicionado em que fileira horizontal?*

*As: 2ª horizontal.*

*E: Correto. E na vertical?*

*As: Na primeira.*

*E: Trabalhei vários posicionamentos dentro dessa tabela. Expliquei que podiam trabalhar diversos sentidos. E que podiam tomar o referencial de sua direita para a esquerda, como da esquerda para a direita. A partir dos exemplos, definimos alguns conceitos. Vamos escrever o que nós definimos. Por convenção, é mais fácil de a gente trabalhar assim. Será sempre da nossa esquerda para a direita. E de maneira lógica, de cima para baixo. Podemos perceber que estamos atribuindo o nome de linhas às filas horizontais e de colunas, às filas verticais... Temos, como exemplo, o canto da parede da sala: é uma coluna. E, em cima, temos a linha de sustentação da sala...*

*Ele tenta produzir significados quando ilustra a construção das paredes da sala de aula.*

*Demonstra que no canto da parede existe uma coluna em sentido vertical e temos em cima da parede linhas em sentido horizontal.*

*E: Isso que nós acabamos de definir tem um nome matemático, que não é tabela. Significa um padrão para a gente expor números, que é denominado 'Matriz'. Vamos escrever o que comentei com vocês. Uma tabela onde os elementos estão dispostos em uma determinada ordem de linhas e colunas denomina-se 'Matriz'.*

*Matriz é um nome pouco familiar, vocês têm exemplos? Vocês já ouviram falar?*

*As: A Igreja?*

*E: Algo mais? A fábrica pode ser? Vamos ver o que diz o dicionário: matriz é um lugar onde algo se gera; órgão dos mamíferos onde se gera o feto; molde para fundir tipos de impressão; estabelecimento comercial de que dependem outros; (Mat.) quadro de elementos dispostos ordenadamente em filas e colunas.*

Allan inicia sua aula explorando a posição de elementos ou objetos dispostos retangularmente em linhas e colunas... Escolhe, como primeira situação a ser explorada, a localização das carteiras na sala de aula, as quais estão dispostas em fileiras (frente/fundo, lado/lado e esquerda/direita). Procura fazer isso sem utilizar diretamente a linguagem simbólica ou formal da Matemática. Ao proceder didaticamente desta forma, esperava contextualizar o conceito de matriz, rompendo, assim, com a tradição pedagógica de iniciar o tema pela definição.

Para passar de uma distribuição de objetos dispostos retangularmente num espaço tridimensional para uma distribuição de valores numéricos dispostos retangularmente num espaço bidimensional – situação mais próxima daquela trabalhada pela Matemática –, lança mão de uma situação que acredita ser familiar aos alunos: o *ranking* dos times de futebol nas Copas do Mundo. Perguntei-me, inicialmente, por que Allan não explorou, em lugar dessa situação, a performance das equipes paulistas que,

naquele momento, estavam disputando o campeonato paulista. Não seria esta uma situação mais próxima ou familiar aos alunos?

Quando indagamos por que não utilizara a tabela do campeonato paulista, ele respondeu: “... *tinha receio do comportamento dos alunos ao discutir a tabela, pois praticamente todos os times estariam ali representados por seus torcedores. Não queria gerar conflitos durante a aula, e com esta outra tabela não correria este risco...*”(Depoimento em 08/11/99 na escola durante o intervalo).

É sob essa tensão – entre explorar uma situação significativa para os alunos e não perder o controle da classe – que ele faz suas escolhas iniciais e tenta estabelecer seu contrato didático. Assim, levando em consideração sua pouca experiência em sala de aula, temia não saber trabalhar com uma situação-problema envolvendo times paulistas; neste caso, teria muita dificuldade em negociar com a classe, pois os alunos, durante a apresentação da tabela, provavelmente se empolgariam. Defenderiam seus times e falariam todos ao mesmo tempo. Trabalhar com o *ranking* das seleções nas Copas do Mundo, portanto, parecia ser uma situação mais adequada àquele momento de sua vida profissional, pois, como os alunos eram todos torcedores da seleção brasileira, não haveria riscos de descontrole emocional da classe.

Além disso, sua preocupação em ter o controle pleno da dinâmica da sala de aula está ligada a uma concepção de prática pedagógica centrada na figura do professor. É o professor que deve conduzir as ações e induzir as noções consideradas mais corretas do ponto de vista matemático. Assim, durante sua escrita na lousa, Allan procurava falar o tempo todo, dando pouco espaço para que os alunos se manifestassem ou fizessem perguntas. Os poucos momentos de participação mais ativa dos alunos consistiam em responder às perguntas formuladas pelo professor.

Allan acreditava que, sob esta forma de trabalhar, os alunos prestariam mais atenção. Mas, como declararia posteriormente, estranhou o silêncio e a pouca participação dos alunos em sua primeira aula.

Cabe destacar, em relação a essa cena do episódio da primeira aula de Allan, o modo como tenta produzir significados para os termos que irão fazer parte do discurso matemático que constitui o conceito de Matriz: linha, coluna, matriz, posição etc. Além

de tentar levantar os sentidos culturais que os alunos tinham, utilizou o dicionário para encontrar os múltiplos significados (matemáticos e não matemáticos) da palavra *matriz*. Embora, de um lado, esta tenha sido uma atitude pertinente e interessante, que rompe com a tradição pedagógica em Matemática acentuadamente mecânica e procedimental, de outro, deixou escapar a oportunidade de explorar esses múltiplos significados, de modo a encontrar neles alguma relação com o significado matemático historicamente constituído.

Em seguida, dando prosseguimento à aula, Allan tenta, a partir da tabela que traz o *ranking* do desempenho das equipes nas Copas do Mundo, sistematizar a representação e o conceito de Matriz. Chamamos essa parte da aula de “cena 2 do Episódio I”:

### CENA 2: SISTEMATIZANDO A REPRESENTAÇÃO E O CONCEITO DE MATRIZ

*E: Vamos a sua representação:*

113	73	49	13	11	15	..... → 1ª linha
102	73	42	16	15	13	..... → 2ª linha
85	61	35	14	12	13	..... → 3ª linha
63	52	26	09	17	11	..... → 4ª linha
48	41	18	12	11	09	..... → 5ª linha
	1ª coluna	2ª c.	3ª c.	4ª c.	5ª c.	6ª c.

*E: É importante saber que uma matriz não tem valor numérico, é simplesmente uma maneira conveniente de representar arranjos ou tabelas de números. Por exemplo, na próxima Copa do Mundo, esses números serão alterados: o número de vitórias, derrotas e os demais, mas o país não será alterado. Ele sempre vai estar naquela posição.*

*A3: Professor, podemos trocar linhas por colunas?*

*E: Não. O que nós precisamos definir quando alteramos linhas e colunas é o posicionamento delas. Se eu inverter essa coluna, essa linha com essa outra linha, que pode acontecer? Os números mudam suas posições.*

*A4: Mas o número de linhas não muda, né? Só mudam os números.*

*E: Exatamente. O que vai alterar vai ser o que está dentro desse posicionamento. Então, essa é a idéia de matriz. É um instrumento, uma organização onde eu posso variar os meus números, certo? Continuando. Então, isto é uma representação matricial, delimito a minha área matriz com colchetes ou parênteses ou duas barras. Nunca com os três ao mesmo tempo, e sim um por vez. Então, o que é importante para nós percebermos?*

Ele chama a atenção dos alunos para o que é importante, em sua visão, para a aprendizagem do conceito de Matriz. Com isso, começa a produção de um significado associado à noção de Matriz e à utilização da linguagem própria da Matemática.

*E: Como diz a definição: uma maneira de dispor elementos numa ordem de colunas e linhas. Simplesmente isso. Isso vai facilitar em matérias futuras, nós veremos que essa forma de organização vai facilitar no cálculo. Então, baseado no que nós definimos aqui sobre linhas, colunas, o que nós podemos dizer daquela matriz? Podemos dizer o quê? Qual vai ser a minha primeira coluna?*

Silêncio por parte dos alunos.

E: Qual vai ser minha primeira coluna, então?

A5: Sempre contando da esquerda para a direita.

E: Isso! Da esquerda para a direita, sempre. Então, eu posso dizer o quê? Que essa [mostrando com a mão] vai ser minha primeira coluna. A segunda coluna. Então, a minha primeira linha, qual seria?

As: [113, 73, 49, 13, 11 15].

E: A minha quarta coluna? Seria...

As: [13, 16, 14, 09, 12].

E: É importante vocês saberem definir e saber visualizar essa maneira de escrever esse arranjo.

Expõe alguns exemplos no quadro, e pergunta:

E: Quantas colunas e linhas havia na matriz? Existe algum sinal de adição, subtração e divisão dentro da matriz? Existe alguma raiz para calcular? Algum sinal de igualdade dentro da matriz?

Os alunos ficam em silêncio e ele continua a explicação.

E: No exemplo que apresentei não existe nenhuma operação dentro da matriz, somente a disposição dos números [refere-se ao exemplo retirado da tabela]. Vocês nunca vão ter que calcular um elemento dentro dessa matriz, por enquanto.

As: Risos.

E: A matriz nada mais é do que uma maneira de escrever vários números, um arranjo de números. Isso é importante definir com clareza: dentro de uma matriz nós não vamos ter uma operação definida. Podemos ter operações entre matrizes, nunca dentro de uma matriz<sup>19</sup>. Tudo bem?

Silêncio...

E: Nota importante. Temos que: uma matriz não tem valor numérico. É uma maneira conveniente de representar um arranjo de números. Tudo bem com o termo arranjo? Arranjo nada mais é que um monte de números. Como podemos chamar essa matriz? Podemos definir como? Vocês têm alguma idéia?

As: Risos.

E: É... Pode ser matriz numérica? Eu posso utilizar, por exemplo, uma letra para definir?

O silêncio continuava, e ele prosseguia.

E: Em função do primeiro grau nós temos que encontrar o valor de uma letra, ou duas letras, três letras. Eu posso colocar, por exemplo, um M de matriz. Uma matriz M. M de matriz. Tudo bem?

Os alunos concordam.

E: Então, é convencional o quê? Que a 'matriz' tem que receber um nome ou uma letra, é a identificação dela. Por quê? Quando eu vou falar de uma matriz posso identificá-la pela letra. Tudo bem? Então, representamos uma matriz como?

E: Ainda com esse exemplo da 'Copa do Mundo'. Representamos uma matriz por letras maiúsculas e especificamos, em seu rodapé direito, sua ordem. Informando com um índice duplo a quantidade de linhas e colunas.



E: Podemos concluir que essa matriz possui 5 linhas e 6 colunas.

E: De modo geral, as tabelas com m linhas e n colunas são denominadas matrizes  $m \times n$ , sendo  $m$  e  $n$  números naturais diferentes de zero. Em particular, temos no exemplo 1:

$$A_{3,4} = \begin{pmatrix} 4 & 7 & 2 & 4 \\ 7 & 8 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

$A_{3,4}$   
Linhas      Colunas

<sup>19</sup> Ao falar desse modo, Allan pretendia que os alunos olhassem para a uma matriz como uma unidade ou uma totalidade que continha valores distribuídos em linhas e colunas. Mas, ao fazer isso, Allan incorreu em um erro conceitual, pois também existem operações internas a uma matriz. Exemplo disso é a multiplicação de uma matriz ou de uma determinada linha da matriz por uma constante “k”.

E: Toda matriz tem um nome, uma letra M, por exemplo. O que é convencional? Que a matriz tem que receber um nome ou uma letra, sua identificação. Matriz A é uma outra matriz. Matriz B, C, D. E sempre com a letra maiúscula. Tudo bem? Então, representamos uma matriz...

A6: Professor, na hora de representar a matriz é sempre primeiro a linha e depois a coluna?

E: Sempre. Você pode partir da seguinte idéia. É mais fácil para vocês a referência de contar de cima para baixo ou da esquerda para a direita.

A7: Tanto faz...

E: Tanto faz! De cima para baixo, fica mais fácil contar em linhas. Por exemplo: o caderno nosso está organizado em linhas. Exemplo: ( 3 4 2 5 ) será uma matriz  $A_{1,4}$ .

E: Vamos... O primeiro termo é linha. Essa matriz, por exemplo, tem uma linha e quatro colunas.

Após explicar outros exemplos de matriz, definiu sua ordem.

E: Por exemplo: Matriz

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 1 \\ 2 & 7 & 4 \end{bmatrix} \text{ tem ordem } 2 \times 3.$$

Podemos, assim, apresentar de forma abreviada, representar esta matriz na forma:

$$A = [a_{ij}]_{m \times n}, \text{ onde:}$$

- i - representa a linha que o elemento ocupa;

- j - representa a coluna que o elemento ocupa.

A8: Professor, em um exercício: calcule a matriz A, que nem aí, [3x1], certo. Como é que eu vou saber se ali eu posso? A ordem é sempre a mesma?

E: A ordem é sempre a mesma. Linha e coluna.

A8: Linha e coluna.

E: Da mesma maneira que nós convencionalmente usamos uma letra maiúscula para referenciar matriz, nós referenciamos por linha e coluna. Sempre. Independente se for uma matriz A 1 por 3. Ela vai ter uma linha e três colunas. Então, sempre linha e coluna. Tudo bem? Então, como nós podemos definir isso também?

Allan, nessa cena, ao tentar sistematizar o conceito matemático de matriz, promove um movimento contrário ao da contextualização realizada na cena 1. Esse movimento de descontextualização da situação-problema ocorre pela representação dos valores numéricos da tabela relativa ao *ranking* das equipes nas Copas do Mundo, abstraindo os nomes das equipes e outras indicações como pontos, jogos, vitórias... O resultado desse processo é uma tabela de valores, dispostos em linhas e colunas e colocados entre “colchetes”, à qual Allan denomina de Matriz. A partir dessa representação, o professor desenvolve o restante da aula, para chegar, ao final, à notação geral de uma matriz qualquer  $A_{m \times n}$  (de “m” linhas por “n” colunas), cujos elementos podem ser representados pelo elemento genérico  $a_{ij}$ .

Do ponto de vista matemático, a princípio, não há nada a questionar. Do ponto de vista pedagógico, entretanto, a interlocução estabelecida entre professor e alunos dá evidências de que a construção do conceito por parte dos alunos não foi tranqüila e efetiva. Embora Allan tivesse como preocupação central o desenvolvimento

do conceito de Matriz, as intervenções dos alunos A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, por exemplo, demonstram uma preocupação mais procedimental que conceitual:

*A3: Professor, podemos trocar linhas por colunas?*

*A4: Mas o número de linhas não muda, né? Só mudam os números.*

*A5: Sempre contando da esquerda para a direita.*

*A6: Professor, na hora de representar a matriz, é sempre primeiro a linha e depois a coluna?*

O que isso significa? Que interpretações e reflexões podem ser extraídas disso?

Algumas hipóteses poderiam ser formuladas. A primeira delas é que os alunos não estavam habituados a essa forma de exploração das idéias matemáticas. Os alunos se habituaram a uma abordagem mais procedimental que conceitual e apenas uma aula não iria alterar essa cultura. A outra hipótese, decorrente da primeira, é que o professor, sabendo dessa tradição, teria que desenvolver outras formas de exploração conceitual. Uma forma que envolvesse atividades – individuais e em grupos – em que os alunos produzissem e negociassem significados. Mas essa segunda possibilidade implicaria dar mais voz aos alunos, colocando em risco o controle da classe – algo a que Allan vinha insistentemente resistindo e que provavelmente não agradaria Paulo, o professor titular da classe.

Diante disso, Allan preferiu assumir o papel de condutor do processo e atribuir aos alunos a função de seguirem à risca, sem muito questionamento, o raciocínio e as explicações do professor. Tenta fazer isso da melhor maneira possível. A seqüência didática utilizada, primeiro contextualizando com situações-problema (cena 1) e depois descontextualizando (cena 2), é um procedimento muito utilizado pela Didática Francesa, o qual tem o mérito de romper com a tradição formalista do ensino da Matemática.

Conforme Brousseau (1996):

*O professor realiza primeiro o trabalho inverso ao do cientista, uma recontextualização do saber: procura situações que dêem sentido aos conhecimentos que devem ser ensinados. Porém, se a fase de personalização funcionou bem, quando o aluno respondeu às situações propostas não sabia que o que “produziu” é um conhecimento que poderá utilizar em outras ocasiões. Para transformar suas respostas e seus conhecimentos em saber, deverá,*

*com a ajuda do professor, re-despersonalizar e re-descontextualizar o saber que produziu, para poder reconhecer no que fez algo que tenha caráter universal, um conhecimento cultural reutilizável.(p.48)*

Mas como Allan avaliou sua primeira aula? Como ele a percebeu? Qual foi sua primeira impressão em relação ao trabalho desenvolvido naquele dia?

Esta primeira experiência como professor deixou-o muito entusiasmado e feliz por ter vencido uma situação que lhe causava medo. Um medo semelhante ao que ocorre quando se está para pular de um *bungee jump*. Tinha medo e ao mesmo tempo desejo de enfrentar uma situação perigosa, apesar de ter sido preparado com cintos de segurança, capacete, etc. No caso da aula, com tarefas preparadas previamente e em seus mínimos detalhes... Eram elas que lhe davam segurança e alguma certeza de que não iria sucumbir nessa primeira tentativa. E, assim, após a aula, teve a sensação de que tudo aconteceu de acordo com o esperado.

O medo de acontecer algo imprevisível durante o salto o atemorizava. Por isso, talvez, tenha evitado dar voz aos alunos, desenvolver trabalhos em grupos, propor tarefas abertas que permitissem o surgimento de múltiplos significados. Não queria repetir o que sentira no primeiro semestre, quando perdeu o controle: ... *estimulando a participação dos alunos, percebi dois erros banais: o primeiro foi ter uma lousa de certa maneira desorganizada devido a algumas perguntas feitas durante a explicação...* (Monografia de PEMES I, 1º semestre/99).

Assim, comparando esta experiência com aquela situação vivida no primeiro semestre, avaliou que sua primeira aula havia sido ótima. O professor Paulo também manifestou ter gostado da aula. Concluiu, então, que o planejamento tinha sido adequado, acreditando ter atingido os objetivos.

#### **4.2.3 Produzindo novos significados sobre a primeira aula – Episódio II**

Tudo fazia crer que sua aula havia sido perfeita. Em sua avaliação, Allan acreditava que tinha representado bem seu papel como ator principal da aula. Não percebera nenhum problema... Recebera inclusive a aprovação do professor. Tomou

então coragem para partilhar com todo o grupo da disciplina PEMES II seu planejamento de aulas e a aventura da primeira aula.

Dedicado, sempre muito responsável e cuidadoso, preparou transparências para melhor dividir com o grupo a aventura que estava vivendo em sala de aula. Iniciou seu relato descrevendo o planejamento, o material didático produzido e o modo como havia conduzido a primeira aula. Apresentou aos colegas de PEMES II aquilo que aqui foi apresentado como Episódio I, em suas cenas 1 e 2. Durante sua exposição, o grupo fez algumas intervenções de esclarecimento a respeito do seu trabalho, ficando acordado que, ao final da apresentação, abriríamos espaço para discussão. O Episódio II, a seguir, é parte dessa discussão produzida pelo grupo de PEMES II.

### EPISÓDIO II – O ESTRANHAMENTO PROVOCADO PELO GRUPO<sup>20</sup>

...

Pr: Por que durante a explicação [aos alunos] você procura utilizar sempre a 1ª pessoa do plural?

E: Porque eu acho que vai dar uma idéia de que eu estava também participando. Não seria a linguagem fria do livro...

Pr: Como eles [alunos] conseguiram chegar à definição [matriz] ou foi você que a expôs para os alunos?

E: Defini com a participação deles...

Pr: E como foram colocados os termos [da matriz]?

E: Eu buscava deles o preenchimento dos termos e perguntava: “Como posso escrever os termos?” “Quem está na coluna e na linha?”, por exemplo.

A<sup>1</sup>: Você percebeu que [a aula] estava fluindo?

E: Sim, o que percebi [também] é que escrevi muito no quadro. Eles não têm livro didático, acho que fica prejudicado um pouco o trabalho. Você tem que escrever muito [a matéria] na lousa, eu acho que poderia ter inserido mais exemplos práticos e a aula seria mais rápida.

Pr: Em nenhum momento [desenvolveu] atividade individual ou em grupo?

E: Quando mostrei o material para o professor Paulo, ele disse que aquele material era semelhante ao seu, era praticamente igual, a única diferença era que eu estava sendo muito detalhista. Ele seria mais rígido e definiria, eu estaria fazendo muitos rodeios porque mais na frente teria que definir. Comentei com ele que minha idéia era a de construir o conceito, ele concordou comigo e disse que esse é o caminho.

Pr: Você achou que estava sendo avaliado [por ele]?

E: Eu achei que essa parte final estava cansativa, é ele...

A<sup>2</sup>: Por que você não utilizou atividades interativas do tipo batalha naval?

Pc<sup>1</sup>: Sua fala demonstra que você colocou quase tudo [na aula], você dirigiu a fala...

Pr: Foi uma aula expositiva?...

Pc<sup>1</sup>: Estou falando que faltou diálogo.

A<sup>3</sup>: É... Mas, quando você constrói a partir da classe [quando utilizou o posicionamento das carteiras em sala para construir significados], de certa forma você fez isso.

Pr: A diferença é que ele foi bem diretivo todo o momento. Você conduziu tudo para que os alunos fizessem aquilo que você queria. Até que ponto você deu oportunidade para eles pensarem um pouco?

---

<sup>20</sup> “Pr” representa o professor da disciplina PEMES II; Pc<sup>1</sup> e Pc<sup>2</sup> representam os professores colaboradores de PEMES II; “Pq” representa a pesquisadora; A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup>,... representam os alunos-estagiários (colegas de Allan) em PEMES II.

E: Eu procuraria fazer isso dessa maneira que eles participassem um pouco mais.  
Pc<sup>2</sup>: Sua aula foi diretiva. Você sabe quantos minutos durou esta aula?  
E: 70 minutos.  
A<sup>2</sup>: Eu quero lembrar que ele tinha um objetivo, e seria muito interessante que esta aula servisse de referência. Bem, eu achei a aula dele legal. Não foi uma crítica, só foi uma sugestão [desenvolver atividades diretivas – batalha naval].  
A<sup>3</sup>: Penso que em uma aula de 70 minutos só o professor falando fica complicado.  
E: É difícil pelo seguinte: se trabalhasse só construtivismo com exemplos em situações-problema e não definisse tudo, eu não iria ficar satisfeito comigo.  
Pq: Isso é muito importante, você tem que ficar satisfeito.  
E: Eu acho que sim. Para preparar a aula não pensei só nessa classe, mas pensei tomando esse exemplo para aplicar na minha profissão. Vai ter um momento que eu vou ter que dar uma aula de definições e informações.  
Pc<sup>1</sup>: Eu não concordo que esta aula de matriz é um bom assunto para iniciar o estágio, porque você fica muito tempo falando e é a primeira vez que o aluno conhece o tema. Então, fica muito teórico para eles [os alunos].  
E: A experiência eu não tenho.  
Pc<sup>2</sup>: Penso que você tentou passar muita coisa [conteúdo]. Porque você é aluno da Unicamp, e a notação [se somente se] que trabalhou é muito forte para eles [alunos da escola].  
E: É... Eu não terminei de explicar, porque tive que terminar a aula. O professor interrompeu e falou que o pessoal dependia de ônibus e dispensou a classe. Ele falou que a aula foi muito boa, organizada e a minha voz tinha um bom tom. Pretendo na próxima aula iniciar com uma revisão.  
Pq: Por que você não inicia com atividade individual ou coletiva buscando uma síntese dos alunos sobre a aula?  
Pr: Trabalhar com os alunos, entre eles ou individualmente, e tentar produzir sentidos, significados a respeito do conteúdo... Você tem que dar chance para o aluno participar. Talvez, essa sua estratégia da 1ª aula tenha sido boa para a sua segurança. Você deu uma aula mais para o professor [da classe] do que para os alunos... E o professor gostou. Ninguém agüenta ficar só ouvindo e olhando, é necessário que haja um momento para o aluno internalizar o que está aprendendo.  
E: Eu queria comentar que... O que pesou para mim foi a organização das minhas aulas, eu estou partindo do zero.  
Pq: O que a gente está insistindo é no trabalho de internalização do conteúdo pelos alunos. [E esta] foi uma boa experiência para você?  
E: Sim, mas quando trabalhei com o exemplo das carteiras... Este foi o pior momento. Quando você chega falando e passando pelas carteiras e tenta introduzir um assunto, não sei se foi o correto usar essa referência.  
Pr: Foi uma boa idéia!...

Durante esse diálogo, Allan ficou um tanto apreensivo. Quando começou a narrar ao grupo sua aventura de tornar-se professor, a qual representava um desafio que acreditava estar vencendo com sucesso, estava muito confiante. Embora tivesse consciência de que tinha muito ainda a aprender sobre a *arte de ensinar*, não esperava receber por parte do Grupo de PEMES II tanto questionamento sobre seu trabalho.

O estranhamento proporcionado pelo grupo o deixou um tanto pensativo a respeito de seu papel de professor. Tinha preparado um material didático que rompia, de certa forma, com o que era apresentado nos livros didáticos – uma linguagem formal e

hermética, sem contextualização. Durante a aula buscou a participação dos alunos. Introduziu o tema explorando um contexto de significados para somente depois sistematizar os conceitos. Acreditava ter usado bem o material didático, sobretudo a lousa, e buscou uma postura participativa que envolvesse os alunos.

Não percebeu que, ao tentar ser fiel ao seu roteiro de planejamento da aula, não desenvolveu uma maior interação com os alunos. Não deu tempo nem voz para que os alunos elaborassem com ele o conhecimento e o internalizassem. Ele queria que os alunos *construíssem o conhecimento*. Comentou essa intenção com o professor Paulo e este concordou com ele; disse que *esse era o caminho*. Entretanto, suas estratégias didáticas praticamente não abriram espaço para o aluno colocar suas questões e produzir o saber, constituindo-se em sujeito do conhecimento. A sua estratégia inicial de contextualização – a qual explorava o posicionamento das carteiras em sala de aula e que foi considerada por um de seus colegas de PEMES II como bastante interativa – foi considerada por ele como *seu pior momento* na aula. Pôs em dúvida, inclusive, a validade dessa estratégia pedagógica: *Quando você chega falando e passando pelas carteiras e tenta introduzir um assunto, não sei se foi correto usar essa referência...*

Essa postura de Allan em sua primeira aula é plenamente compreensível, pois, como ele próprio diz, “*eu estou partindo do zero*” e “*a experiência eu não tenho*”; por isso, “*o que mais pesou pra mim [naquele momento] foi a organização de minhas aulas*”. Essa organização de suas aulas, escolhendo e preparando uma boa seqüência didática, com inúmeros detalhes, é sem dúvida importante para qualquer professor. Sem um bom planejamento o trabalho pedagógico pode resultar pouco produtivo. Mas, por outro lado, a seqüência rígida de passos a serem reproduzidos em sala impede que os alunos participem da ou intervenham na construção da aula e, portanto, do conhecimento, pois isso poderia pôr em risco o roteiro previamente estabelecido. Allan parece ter percebido alguns indícios desse problema em sua aula, especialmente quando diz “*Eu achei que essa parte final estava cansativa...*” e “*escrevi muito no quadro...*”.

As observações feitas pelo grupo de PEMES II à atuação de Allan, tais como “foi muito diretivo”, “ficou muito tempo falando”, “tentou passar muita coisa” e a afirmação de que “ninguém agüenta ficar só ouvindo” podem ser vistas como resultado

da tentativa de Allan manter o controle da situação, de manter a disciplina e a ordem escolar, algo muito valorizado ainda pela escola atual.

Segundo Gallo (2000),

*... a educação sempre esteve também permeada pelos mecanismos de controle. E a disciplinarização possibilita esse controle sobre o aprendizado (o quê, quando, quanto e como o aluno aprende) e também o controle sobre o aluno. (...) A disposição cartográfica de uma sala de aula, seja ela qual for, é sempre uma disposição estratégica para que o professor possa dominar os alunos, pois nesta concepção de escola o aprendizado só pode acontecer sob domínio. Para dizer de outra forma, uma sala de aula nunca é caótica, há sempre uma ordem implícita que, se visa a possibilitar a ação pedagógica, traz também a marca do exercício do poder, que deve ser sofrido e introjetado pelo aluno.*(p: 24)

Nesse sentido, sua primeira aula traduz uma forma aprendida e vivida na escola, como também se pode dizer que, como estava iniciando a profissão de docente, não queria correr risco durante as atividades. Talvez por isso seu trabalho na aula ficou tão centrado no papel de condutor, ou seja, daquele que direciona o fazer pedagógico. Esta forma de trabalhar dava a ele o controle dos possíveis riscos que poderia enfrentar nesta aventura a fim de não perder o “fio da meada”, pois até a ação de movimentar-se em sala de aula foi difícil para ele. Como o próprio Allan diz, “*este foi o pior momento, quando trabalhei com o exemplo das carteiras. Quando você chega falando e passando pelas carteiras, tenta introduzir um assunto...*” (01/11/99).

Para o estagiário, transferir-se do papel que exerceu durante o primeiro semestre – o de estagiário observador e monitor – para o de ator principal da aula – o de professor – não foi algo simples e tranquilo. Além disso, estava também ali seu antigo professor, pelo qual nutria grande admiração e respeito. Por isso, talvez, tenha preferido um caminho mais seguro: dar continuidade ao *contrato didático*<sup>21</sup> já estabelecido pelo professor-responsável.

---

<sup>21</sup>O *contrato didático* estabelece os papéis e os comportamentos esperados por cada participante em sala de aula. Brousseau (1986a: 51) define-o como sendo “a relação que determina – explicitamente por uma pequena parte, mas, sobretudo, implicitamente – aquilo que cada participante, professor e aluno tem a responsabilidade de gerir e pelo qual ele será, de uma maneira ou de outra, responsável diante do outro”. (Apud Silva et al, 1996: 10).

Ser responsável, manter a “ordem” estabelecida pelo contrato didático vigente e ao mesmo tempo iniciar sua experiência como professor foi, pois, uma tarefa que exigiu muita coragem e determinação, já que acreditava – tal como ocorria num salto de *bungee jump* – que, uma vez dado o primeiro passo, não mais havia a possibilidade da volta. Assumir a sala de aula era algo novo e arriscado, mas teria que ser enfrentado por Allan. De acordo com Freire (1998),

*É próprio do pensar certo a disponibilidade ao risco, a aceitação do novo que não pode ser negado ou acolhido só porque é novo... O velho que preserva sua validade ou que encarna uma tradição ou marca uma presença no tempo continua novo. (p: 39)*

Num tempo presente, Allan traz uma forma de ensinar que foi internalizada e desenvolvida ao longo de anos de escolaridade. Essa forma foi questionada pelos colegas de PEMES II, sobretudo a “diretividade” didática e a centralidade da ação pedagógica na figura do professor. No modelo de prática docente internalizado por Allan, o professor deveria preencher todo o tempo de aula com a sua voz. Ele não percebeu que, agindo assim, o aluno ficou sem tempo para pensar e internalizar o que estava sendo trabalhado. Por isso, quando fazia perguntas de resposta única aos alunos, estes respondiam com seu silêncio.

A experiência de narrar aos outros, aos colegas de PEMES II, sua iniciação na prática docente trouxe-lhe uma nova leitura e novas interpretações sobre seu trabalho. Seus colegas e professores de PEMES II são sujeitos que trazem histórias e leituras diferentes das suas e, portanto, Allan não poderia esperar que estas fossem redutíveis à sua perspectiva. É justamente esse olhar estranho que traz à prática de cada um novos significados e por isso atribui-se importância ao outro nos processos de ressignificação e de mudança. Segundo Larrosa (1996), “o outro, enquanto outro, é algo que não posso reduzir à minha medida. Mas é algo do qual posso ter uma experiência que me transforma em direção a si [sic] mesmo” (p. 138).

A importância do outro, da voz do outro, ganha também destaque na sala de aula. Negar a perspectiva do aluno, negar os sentidos que os alunos produzem ao tentar aprender Matemática significa negar a possibilidade da mudança, da aprendizagem efetiva, da formação de sujeitos autônomos. Freire (1998) nos ensina que devemos

encarar a história, a vida e a prática não como determinismo, mas como possibilidade. Isso implica abertura ao outro. Significa uma atitude de escuta do outro. Significa uma relação de troca, sem impor nossas crenças como se fossem as únicas verdades:

*Se, na verdade, o sonho que nos anima é democrático e solidário, não é falando aos outros, de cima para baixo, sobretudo como se fôssemos os portadores da verdade a ser transmitida aos demais, que aprendemos a escutar, mas é escutando que aprendemos a falar com eles. (...) O educador que escuta aprende a difícil lição de transformar o seu discurso, às vezes necessário ao aluno, em uma fala com ele. (p. 127-8)*

Essa experiência de escutar o grupo foi aos poucos desconstruindo a leitura inicial feita por Allan a respeito do trabalho que desenvolveu em sala de aula, pois para ele “... o apoio que a disciplina Prática de Ensino dava aos alunos, no decorrer do trabalho, fazia com que estivéssemos sempre refletindo sobre o que desenvolvíamos em sala de aula”, além de fazer com que prestasse atenção em outros aspectos da prática pedagógica até então não valorizados por ele. Começou a perceber, enfim, que não é suficiente, para uma boa ação pedagógica, produzir uma lousa bem organizada, ter uma seqüência didática bem estruturada e detalhada, ter uma boa entonação de voz e utilizar o pronome “nós” por acreditar que, pelo simples ato de pronunciá-lo, estaria garantindo a participação dos alunos.

Desenvolver um bom trabalho em sala de aula não é simples e, embora dependa fundamentalmente da linguagem oral, também depende de outros elementos. O trabalho pedagógico não deve estar centrado apenas na figura do professor, apesar da responsabilidade e importância que ele tem. Ele não é apenas um ator que deve representar bem seu papel, mas é, principalmente, um mediador que promove a produção e a negociação de significados em torno de um tema, como o de Matrizes apresentado aqui. Todavia, o processo de vir a ser um professor que promova uma prática diferente daquela a que foi acostumado a experienciar enquanto aluno não acontece de repente, “da noite para o dia”. É preciso primeiro reconhecer que somos sujeitos complexos, constituídos de múltiplas histórias, mas que podemos mudar. Nesse processo de mudança de constituição do professor, a reflexão tem um papel importante na formação docente, pois se o professor não for reflexivo – isto é, não refletir sobre o

que faz, como faz e por que faz – ele não perceberá as múltiplas relações e determinações de seu trabalho. Ele não transforma seu trabalho em experiência autenticamente formativa. Experiência que o transforma em direção a si mesmo.

Experiência no sentido de escuta, tal como descreve Heidegger (apud Larrosa: 1996):

*... fazer uma experiência com algo significa que algo nos acontece, nos alcança; que se apodera de nós, que nos derruba e nos transforma. Quando falamos de fazer uma experiência isso não significa precisamente que nós a façamos acontecer; fazer significa aqui: sofrer, padecer, tomar aquilo que nos alcança receptivamente, aceitar, na medida em que nos submetemos a isso. Fazer uma experiência quer dizer, portanto: deixar-nos abordar em nós mesmos por aquilo que nos interpela, entrando e submetendo-nos a isso. Nós podemos, assim, ser transformados por tais experiências, de um dia para o outro ou no transcurso do tempo.(p.138-9)*

A experiência compartilhada e dividida com o grupo foi fundamental para todos os estagiários da PEMES II, pois cada um, ao refletir sobre a experiência do outro, produziu novos significados também sobre sua prática e suas crenças. Esses momentos de relato e de troca de experiências, de reflexão sobre a atividade docente nos diferentes contextos da prática escolar (pública ou privada), foram importantes no processo de formação docente de cada um. Assim como aconteceu com Allan, outros estagiários também puderam, nesses encontros, ressignificar suas práticas num movimento que articulava ação e reflexão, prática e teoria, saber matemático e saber pedagógico...

### **4.3 Arriscando algumas acrobacias...**

A reflexão realizada no grupo produziu um efeito positivo para Allan enquanto professor iniciante. Trouxe novos significados à sua aventura. Entretanto, ele estava preocupado... As críticas do grupo apontavam para a necessidade de uma mudança de postura em classe, da qual, talvez, ele ainda não estivesse plenamente convencido. Além disso, a seqüência das aulas já estava pronta, preparada... Como incorporar as sugestões dos colegas e supervisores?

Ao reiniciar as atividades na escola, sente-se inseguro e em conflito diante de duas perspectivas: produzir uma aula centrada na idéia de que o conhecimento se

constrói de maneira ordenada, linear e hierarquizada, por um único caminho, ou aventurar-se numa aula em que não haja ordem nessa construção.

Talvez a melhor alternativa fosse flexibilizar, aos poucos, sua proposta inicial e ficar atento ao que aconteceria na prática – ouvindo, observando e refletindo com atenção sobre o que aconteceria com os alunos em aula... Ou seja, aprender com a prática, como nos diz Gómez (1992): “... *no contato com a situação prática, não só se adquirem e constroem novas teorias, esquemas e conceitos, como se aprende o próprio processo dialético da aprendizagem*” (p. 104).

No entanto, em suas primeiras tentativas após aquela discussão, Allan ainda parecia estar preso ao material (seqüência didática) que preparara. Sua fala continuava sendo dominante e diretiva... Os alunos participavam pouco, pois passavam a maior parte da aula escrevendo; ao final dela, a maioria estava dispersa. Conversei com ele e perguntei por que continuava trabalhando daquela forma. Ele respondeu: “...*porque não tenho experiência, e o melhor é seguir o roteiro que preparei, pois ainda tenho que concluir o assunto. Assim não corro o risco de perder-me durante a aula*” (Depoimento coletado em 08/11/99, na escola, durante o intervalo).

Neste momento, tentamos resgatar as reflexões realizadas no grupo de PEMES II. Ponderei sobre a possibilidade e a importância de realizar algo mais coletivo, envolvendo os alunos em alguma atividade mais concreta. Allan gostou da idéia e disse que iria preparar alguma atividade para a próxima aula. Na aula seguinte, entregou uma lista de exercícios para os alunos resolverem em duplas. Falou que podiam consultar o caderno e, frente a qualquer dúvida, ele estaria ali para ajudá-los. No decorrer da atividade, os alunos começaram a pedir explicações sobre questões elementares, com as quais ele julgava não haver dificuldade, tais como identificar e dar nome a uma matriz.

Essa proximidade com os alunos o fez notar que eles tinham dificuldades em relação ao conteúdo que estava ensinando. Só então começou a perceber que suas explicações – as quais, segundo ele, eram claras e bem ilustradas – passaram pelos alunos como vento... Eles não as tinham internalizado de fato. Esse era o indício que lhe faltava para finalmente compreender que era necessário dar mais tempo aos alunos durante as aulas. Tempo para os alunos interagirem com as idéias, discuti-las com os

outros e internalizá-las. Aos poucos Allan foi compreendendo que dar voz a eles e escutá-los é fundamental e necessário tanto para o aluno quanto para o professor. Nesse processo, ambos se desenvolvem e se formam. Ambos, portanto, constituem-se como *co-partícipes* do processo de ensino e aprendizagem. Mas isso pressupõe uma atitude de escuta de um para o outro, pois, segundo Larrosa (1996), ... *na escuta alguém está disposto a ouvir o que não sabe, o que não quer, o que não precisa. Alguém está disposto a perder o pé e a deixar-se tombar e arrastar por aquilo que procura. Está disposto a transformar-se numa direção desconhecida.* (p.138)

Apesar dessa experiência com os alunos, algo permanecia em conflito em seu ideário. Ainda parecia trazer subjacente a idéia de que um bom professor é aquele ator que dá espetáculo, é o centro das atenções, e que para isso ele precisa ter um método e desenvolver algumas competências e habilidades. Em suas próprias palavras, “*é extremamente importante o professor saber o que vai ensinar e saber algumas técnicas para conseguir explorar melhor a situação. (...) Os alunos respeitam o professor porque ele tem um método*” (11/12/99).

Que o professor deve possuir tais saberes e competências, ninguém discorda. Porém, falta definir melhor que papel e que postura o professor deve assumir em classe. Tal definição, entretanto, depende não só das experiências prévias e dos saberes, mas também das concepções e crenças de cada um acerca do ensino, da aprendizagem, da atividade pedagógica, de como o sujeito aprende, da concepção de sujeito e de educação, entre outros aspectos.

Mudar a prática (ou introduzir novas metodologias de ação) sem que se faça o mesmo com as concepções, as crenças e o conhecimento teórico dos praticantes é produzir uma prática mecânica e técnica sem muito controle e autonomia para quem a produz ou a exerce... Reciprocamente, tentar mudar, no âmbito das idéias, as concepções e o conhecimento teórico-científico para posteriormente intervir na prática também não tem dado bons resultados, pois a prática é mais complexa e imprevisível que aquela idealizada pelos modelos teórico-científicos. Essas formas dicotômicas de entender a relação entre teoria e prática ou a relação entre o mundo das idéias/modelos e o mundo da vida são atribuídas por Schön (1992) e Gómez (1992) ao Paradigma da Racionalidade

Técnica. Segundo Gómez (1992), “*a grande maioria das instituições de formação de professores tem-se apoiado no modelo da racionalidade técnica, que estabelece uma clara hierarquia entre o conhecimento básico e aplicado e as derivações técnicas da prática profissional*”<sup>22</sup> (p.107).

A alternativa que vem sendo defendida por vários autores, dentre os quais destacamos Carr & Kemmis (1988) e Freire (1998), é pensar a educação como práxis, isto é, como uma unidade dialética entre teoria (reflexão) e prática (ação), a qual se realiza no processo do trabalho e nas interações comunicativas. Neste sentido, na relação entre idéias/saberes/concepções e práticas/ações, uma não antecede necessariamente a outra. Ambas se constituem dialeticamente no processo do trabalho sob a mediação da reflexão (ou da investigação). Essa reflexão e a respectiva mobilização que ela promove sobre a evolução do trabalho é enriquecida ou dinamizada pelo outro, ou seja, pela produção de novos significados sobre o trabalho, os quais podem ser oriundos de leituras, de pesquisas, da interlocução estabelecida pelos diferentes sujeitos que dele participam diretamente (alunos, professor, supervisor) ou indiretamente (colegas de PEMES II, outros professores ou profissionais, leituras ou resultados de pesquisa acadêmica).

Esse processo de formação e constituição do professor no trabalho é longo e demorado. Passa por um período intenso e crítico de reflexão, ação, discussão e novas ações como mostram vários estudos (Melo, 1998; Nacarato, 2000; Gama, 2001; Fiorentini & Miorim, 2001). O que está acontecendo com Allan, em sua iniciação no trabalho docente, parece não fugir a essa regra. Uma mudança efetiva significa mudar concomitantemente concepções/saberes e ações/estratégias. Ninguém muda a forma de produção da prática docente “da noite para o dia”. Por isso Allan resiste à implementação de mudanças abruptas em sua prática. Mudanças como, por exemplo,

---

<sup>22</sup> Gómez baseou-se em três pressupostos: 1- “... a investigação acadêmica contribui para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais úteis. [...] O mundo da investigação e o mundo da prática parecem formar círculos independentes, que rodam sobre si mesmos, sem se encontrarem”; 2- “... o conhecimento profissional ensinado nas instituições de formação de professores prepara o aluno-mestre para os problemas e exigências do mundo real da sala de aula. Mas é preciso reconhecer que o conhecimento teórico profissional só pode orientar de forma muito limitada os espaços singulares e divergentes da prática”; 3- “... a ligação hierárquica e linear, que se estabelece entre o conhecimento científico e as suas aplicações técnicas, [...] [é] uma relação linear entre as tarefas de ensino e os processos de aprendizagem”.

trabalhar com os múltiplos sentidos que os alunos conseguem produzir em classe sobre o tema em estudo pressupõe mais conhecimento e experiência como docente e, sobretudo, uma outra postura ou relação diante do conhecimento. Relação essa que, provavelmente, não teve oportunidade de desenvolvê-la durante seu processo de formação. Como, então, querer exigir que Allan produza, agora, um trabalho sob uma relação diferente com o conhecimento matemático? Além disso, há outro problema na construção de uma outra relação com o conhecimento: os alunos da escola também se acostumaram a uma forma de relação, a um tipo de contrato didático em que qualquer tentativa de mudança trará crises e riscos ao trabalho docente que apenas inicia.

Allan, ao dar seqüência a suas aulas, reconhece que ficou preso à forma do professor Paulo desenvolver seu trabalho. Fez isso, por um lado, porque acreditava que Paulo tinha mais experiência e os alunos já sabiam como lidar com essa forma de ensinar e, por outro, porque essa era a forma que melhor se adaptava à sua formação e história de vida.

Sua forma de trabalho, fortemente baseada no modelo do professor Paulo, passou a ser questionada pelo próprio Allan especialmente quando surgiam situações problemáticas em sala de aula:

*Refleti muito sobre a experiência em sala de aula. Decepionei-me muito por ter perdido a oportunidade de trabalhar mais com a classe, de poder caminhar junto com os alunos... Ao contrário, acabei restrito à atividade que tinha preparado para a classe. Acomodei-me à situação: resolução de exercícios, embora eu já considerasse que o professor Paulo perdia muito tempo em resolver exercícios de forma mecânica... Mas ele, percebendo que os alunos tinham dificuldades, sugeriu que o melhor seria trabalhar mais exercícios. Eu fiquei frustrado, porque pensei que meu trabalho estivesse bom. (11/12/99 – Encontro com Allan e Ana)*

Entretanto, no contato com a prática, mediante o processo de ação e reflexão, Allan vai, aos poucos, desenvolvendo formas próprias de trabalhar com as situações didáticas. Um fato interessante, neste sentido, aconteceu quando estava descrevendo e definindo algumas matrizes importantes (matriz diagonal, matriz coluna, matriz identidade, matriz transposta...). De repente, Allan percebeu que havia trocado ou confundido as denominações de matriz diagonal e identidade. Assume publicamente o

erro dizendo: *“pessoal, só um comentário. Essa matriz aqui [referindo-se a matriz diagonal] não é matriz identidade. Eu me equivoquei um pouco. Na próxima quarta nós definiremos o que é uma matriz diagonal principal, uma secundária e uma matriz identidade”*(Segunda aula no 3º ano B).

Ao sair para o intervalo, o professor Paulo chamou Allan e disse-lhe: *“Allan, um professor nunca erra. Pode até se enganar. Pode trocar, mas errar nunca...”* Ele ouviu atentamente o professor, mas percebi que já não era aquele ouvinte que seguia cegamente o mestre. Pois acreditava que, naquele momento, teria que ser sincero com a classe, porque ele é que estava conduzindo a aula. Allan criou uma certa expectativa nos alunos de como seria a definição sobre a qual havia se equivocado; iniciou sua aula seguinte a partir desta definição. Em suas palavras, *“esta foi a melhor aula, porque trabalhei com os possíveis erros que podemos cometer quando estamos construindo uma matriz...”*

Depois deste episódio, pudemos notar que suas aulas tornaram-se mais criativas e tranquilas. Já não ficava mais tão preso ao seu roteiro. Sentia-se mais à vontade para interrogar e responder às perguntas dos alunos, estabelecendo uma maior interação com eles.

Embora continuasse a planejar suas aulas e tarefas – o que sempre foi algo valorizado e exigido pela supervisão de estágio –, as atividades em classe resultavam em experiências nem sempre previsíveis. E ele estava mais aberto e sensível a essa possibilidade. Aqui lembramos mais uma vez Heidegger, ao dizer que *“... o professor deve ser capaz de ser mais dócil do que os aprendizes. O professor está muito menos seguro – daquilo que leva entre as mãos – do que os aprendizes”* (Apud Larrosa, 1996: 153).

Allan, após cerca de 20 aulas de regência, já não é mais o mesmo do início do ano, quando regressou à escola para iniciar seu estágio. Já não tem mais aquela ilusão de que o trabalho docente seria uma tarefa *fácil*; de que seu trabalho de estágio *seria tranquilo e sem muitos problemas*:

*Hoje vejo como é difícil o professor trabalhar em uma sala de aula com todos os alunos prestando atenção. Eu não estou conseguindo*

*encontrar uma maneira de fazer com que todos participem da aula.*(11/12/99 – Encontro com Allan e Ana)

Sua reflexão faz parte do processo de constituir-se professor na prática, pois, conforme Fontana (2000):

*Os modos de registrar, ouvir, prestar atenção, desconhecidos por nós no início, vão se modificando progressivamente, vacilantes na corrente do aprendizado. O aprendizado pode acontecer também no espaço da escola, possibilitando-nos re-significar tarefas e rituais constitutivos da nossa relação com o trabalho.* (p.162)

Outro fato que marcou a prática de Allan foi a avaliação da aprendizagem dos alunos. Seguindo a tradição da escola, elaborou, aplicou e corrigiu uma prova escrita. Não querendo criar nenhuma situação de desconforto para os alunos e nem para o professor-responsável pela turma, preparou uma aula para tirar as possíveis dúvidas dos alunos, julgando, assim, prepará-los melhor para a prova.

Os resultados da avaliação escrita, entretanto, deixaram-no perplexo. Imaginava que os alunos tivessem aprendido bastante em suas aulas. Suas explicações foram tão claras e ilustradas com exemplos... Imaginava, portanto, que seus alunos soubessem tudo o que ensinara. Porém, surpreendentemente, a aprendizagem não havia sido como esperava. Após analisar questão por questão, passou a repensar seu trabalho. Só agora alguns questionamentos feitos no seminário de PEMES II começaram a fazer sentido. Compreendeu que tinha muito ainda a aprender. Que estava apenas começando uma profissão...

A experiência em sala de aula, a mediação teórico-reflexiva proporcionada pelos grupos de PEMES I e II, a assessoria dos supervisores e do professor Paulo e sua própria investigação sobre o processo vivido foram fundamentais nesse processo de iniciação no trabalho docente e na formação profissional. Nesse processo de ações individuais e de reflexões individuais e coletivas no e sobre o trabalho docente, o professor Allan vai constituindo-se professor num contexto de prática que é complexo, plural e nos faz compreender que “... *o pensamento prático do professor não pode ser ensinado, mas pode ser aprendido. Aprende-se fazendo e refletindo na e sobre a ação*” (Gómez, 1992: 112).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizarmos este trabalho, guardava um desejo de encontrar uma forma de auxiliar o futuro professor a compreender as nuances que estão presentes na prática pedagógica. Prática complexa e tão real para todos aqueles que a vivem... Prática que desejamos que se constitua em experiência autenticamente formativa (Larrosa, 1996) tanto para os que ensinam quanto para os que aprendem. E faço minhas as palavras de Freire (1998): “... *se nunca idealizei a prática educativa, se em tempo algum a vi como algo que, pelo menos, parecesse com um que-fazer de anjos, jamais foi fraca em mim a certeza de que vale a pena lutar contra os descaminhos que nos obstaculizam de ser mais*” (p.164).

Descaminhos que surgem em um mundo separatista, determinista e excludente, no qual homens e mulheres são vistos como objetos em um cenário marcado pela fome, pela violência, pelo desemprego, pela falta de saúde e de educação – características que já fazem parte da rotina da humanidade, cabendo aos excluídos sobreviverem... Nosso sonho é acordar desta situação de estagnação em que vivemos e olhar este mundo com amor. Um amor íntegro e construtor de edificações em busca de uma vida digna para todos, sem esquecer que somos parte... Qual a parte que nos cabe? Todas...

Mas, uma parte, em especial, é nosso lugar de amar – o mundo da prática de professores e professoras, que nos transporta a vivê-lo em sua complexidade, compreendendo que nosso trabalho não é o de redentor, e sim o de formar as novas gerações em saberes, valores e ações de modo que se constituam mais humanas e felizes em sua relação com o mundo e com os outros.

É nesse sentido que a prática educativa assume importância enquanto espaço e tempo de formação profissional, incidindo como mais um lugar de experiência de vida, no qual podemos negar a reprodução de uma única forma de aprender e ensinar. Ou seja, negar a formação que controla, prescreve, determina e reproduz uma ordem social. Negar isso é correr risco... É abrir o mundo para outras possibilidades... É conhecer-me naquilo que estou experienciando.

Para compreender esse movimento, buscamos investigar como acontece o processo de formação do futuro professor de Matemática, em saberes, ações e significados, quando experiencia, na prática escolar, a atividade docente, em um contexto de formação que interliga ação, reflexão e investigação.

Para isso, compusemos narrativas que nos ajudam a compreender, como um todo, o processo de formação pessoal e profissional dos futuros professores. Estas narrativas, compostas por suas lembranças, escritos e falas, expressam suas crenças, suas concepções e seus saberes a respeito da prática docente, os quais foram construídos ao longo de uma experiência de vida e, em particular, durante a experiência do estágio docente.

A experiência de formação aqui estudada permitiu-nos compreender que os saberes, imagens e modelos adquiridos (na família, na escola, na instituição de formação e outros lugares) ao longo da vida constituem um *saber-ser* próprio de cada sujeito, o qual resulta de compartilhamento com muitos outros sujeitos que intervêm no nosso *saber-fazer*, sobretudo no modo como concebemos e produzimos as práticas sociais. Podemos, então, concluir, juntamente com Tardif & Raymond (1992), que “... *o saber profissional está, de certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes*” (p.215).

De fato, perceber e refletir sobre a constituição do saber profissional a partir de suas fontes é uma tarefa difícil, pois os cursos de formação profissional ainda mantêm uma distância epistemológica entre teoria e prática ou entre a prática e a produção de conhecimentos para a prática. Ainda persiste a concepção de que a academia é *o lugar* da produção de conhecimentos e a escola é um lugar de reprodução ou aplicação desses conhecimentos. O estudo aqui realizado mostra o quanto esta concepção é equivocada, pois, como bem nos mostrou Allan, é na práxis ou na realização do trabalho pedagógico

que os saberes da profissão docente são efetivamente compreendidos, produzidos ou ressignificados; ou seja, os saberes da atividade profissional do professor são situados, uma vez que ganham sentido quando em relação com a prática e, portanto, não são ensinados, mas aprendidos mediante um processo reflexivo sobre o trabalho. Nesse sentido, concordamos com Gómez (1992), quando defende *que “... a prática deve ser entendida como o eixo central da formação de professores”* (p.111).

São múltiplas as evidências formativas apresentadas pelos futuros professores, neste estudo. Uma delas é a ressignificação das experiências e dos modelos ou imagens que foram internalizados durante a vida estudantil sobre como deve ser a gestão do ensino. Ressignificação que aconteceu tão logo começaram a ensinar. E, aos poucos, foram percebendo que não estão prontos... Que estão apenas começando a aprender a ensinar. Que aprender a ensinar é algo que acontece a cada nova classe, a cada novo conceito a ensinar, a cada novo dia, a todo o momento... Principalmente se o professor der voz aos alunos e os considerar sujeitos de conhecimentos. Mas isso mostra também o quanto é complexo o campo de trabalho do professor. O quanto ele precisa continuar estudando; o quanto ele precisa do outro para partilhar os saberes que produz. Escutemos mais uma vez o que dizem nossos professores a respeito disso:

- *“... a arte de ensinar não é tão fácil. (...) passar para o outro lado fica complicado. (...) prática pedagógica eu tenho que aprender muito, (...) aprender articular o saber matemático e saber pedagógico (...) um grupo de estudo é importante para o bom andamento de nossas atividades escolares...”* (Allan);
- *“... o trabalho de investigação do cotidiano escolar é importante para compreender este mundo e seus reais objetivos, (...) momento de auto-avaliação, (...) um lugar para discutir e refletir sobre as situações cotidianas de sala de aula vivenciadas por mim. (...) nada é linear como a gente pensa...”* (Ana).

A forma como o trabalho foi desenvolvido em PEMES I e II – permeado por leituras, discussões coletivas, investigações sobre o cotidiano escolar, análise de

episódios de aula, escrita sobre o processo de inserção na prática escolar, seminários etc., tendo como principal estratégia de ação a *reflexão na e sobre a prática* – parece contribuir efetivamente para a mobilização e problematização dos saberes docentes e para a resignificação do trabalho pedagógico e do papel do professor no contexto de complexidade da prática escolar.

Este estudo mostra que é nesse processo que o professor se constitui professor. Um processo que se evidencia problemático, difícil, longo e sempre inconcluso. E, por isso, demanda: assistência de orientadores (supervisores com conhecimentos e experiências de sala de aula e que possam acompanhar o estágio também na escola)<sup>23</sup>; diálogo permanente com outros sujeitos da prática educativa (alunos, professores, coordenadores pedagógicos, pais de alunos...); e, paralelamente a isso, a realização de estudos, leituras, investigações e reflexões, os quais possibilitam produzir novos significados e interpretações sobre o trabalho e a vida docente em construção.

Assim, faz-se necessário uma discussão no âmbito da Universidade ampliada à comunidade escolar com o objetivo de redimensionar e fortalecer a prática educativa através da compreensão de que compomos um mundo de *sujeitos existenciais*, que refletem e aprendem a partir do *ser-no-mundo*, conquistando um *saber-ensinar* através da experiência no trabalho docente.

Neste sentido, a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado configuram-se como momentos fundamentais de formação e de desenvolvimento profissional do professor e, portanto, não podem ser vistos como meras instâncias de treinamento ou aplicação prática de modelos apreendidos previamente. Constituem-se, ao contrário, em instâncias complexas que mobilizam e colocam em crise os saberes, as crenças, as concepções e os fazeres do iniciante que foram apreendidos durante os vários anos de escolarização e de ambientação com este campo de trabalho. O momento da prática de ensino e do estágio, logo, não pode ocorrer apenas no final do curso de licenciatura e de

---

<sup>23</sup> Os supervisores de estágio de PEMES I e II, nos últimos anos, pouco têm visitado o estagiário na escola, para acompanhar mais perto o trabalho que este realiza. Os estagiários têm reclamado dessa ausência. Os supervisores, embora reconheçam que essa presença é importante, alegam falta de tempo e a não-valorização dessa atividade como carga didática por parte do Departamento.

forma desconectada das demais disciplinas do curso, como vem acontecendo atualmente na Unicamp. As dificuldades enfrentadas por Allan, em seu estágio, são evidências claras desse problema, o qual foi destacado de modo enfático e recorrente pelo próprio estagiário.

*As Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em Cursos de Nível Superior*, propostas recentemente pelo MEC (Brasil, 2001), de certo modo vêm ao encontro dessa necessidade de mudança, pois, além de sugerir uma ampliação significativa da carga horária dessas disciplinas – 400 horas de Prática de Ensino e 400 horas de Estágio Supervisionado, conforme Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE/CP 21/2001) aprovado em 06/08/2001 –, propõem que ela seja desenvolvida ao longo de todo o curso, desde o início da licenciatura, e de forma articulada com as demais disciplinas, “permeando toda a formação do professor”. Outro aspecto positivo das Diretrizes é a recomendação de que se estabeleça uma parceria entre escola e Universidade para que ambas, conjunta e colaborativamente, acompanhem e avaliem o estagiário.

Por outro lado, as Diretrizes Curriculares não deixam claro se estas atividades de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado devem ser acompanhadas e realizadas sob a mediação de leituras/estudos e reflexões ou investigações mais sistemáticas sobre a prática, requerendo, para isso, a mesma valorização, o mesmo cuidado, planejamento e acompanhamento das outras disciplinas do curso. O presente estudo mostra que essa mediação e acompanhamento são fundamentais e necessários, haja vista a complexidade das práticas escolares e a configuração da prática como eixo fundamental da formação do professor.

## BIBLIOGRAFIA

ALARCÃO, I. Ser professor reflexivo. In: ALARCÃO, I. (Org.). **Formação reflexiva de professores, estratégias de supervisão**. Porto: Porto editora, 1996.

BARTH, B. **O saber em construção: para uma pedagogia da compreensão**. Lisboa, Instituto Piaget (s.d).

BRASIL. Ministério da Educação – **Propostas de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica**, em Cursos de Nível Superior. Brasília, Abril de 2001.

BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, C. & SAIZ, I. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Medidas (pp. 48-72), 1996.

CARR, W. & KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martínez Roca, 1988.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Parecer **CNE/CP 021/2001**. Dispõe sobre a duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Aprovado em 06/08/2001. Brasília.

CONTRERAS, J. D. El sentido Educativo de la investigación. In: **Desarrollo profesional del docente: Política, investigación y práctica**. Madrid, Espanha: Ed. Akal, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. 3ª ed. Campinas, SP: Summus, 1986.

DELEUZE, G. **Conversações**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.

FIORENTINI, D., NACARATO, A. M. & PINTO, R. A. Saberes da experiência docente em Matemática e educação continuada. Portugal. **Quadrante: Revista Teórica de Investigação**, p. 33-40. 1999.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**. Campinas: UNICAMP-FE-CEMPEM, Ano 3 – nº 04, pp. 1-37, novembro - 1995.

FIorentini, D. & Miorim, M.A. Pesquisar & escrever também é preciso: a trajetória de um grupo de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. & MIORIM, M. A (Orgs.). **Por trás da porta, que matemática acontece?** Editora Gráfica FE/UNICAMP e CEMPEM, 2001.

FIorentini, D., Souza JR. A. J. & Melo, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: FIORENTINI, D., GERALDI, C. M. G. & PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil - ALB. 1998.

Fontana, R. A. C. **Como nos tornamos professoras?** Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

\_\_\_\_\_ A elaboração conceitual: a dinâmica das interlocuções na sala de aula. GÓES, M. C. R. & SMOLKA, A. L.B (Orgs.). **A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento**. 7ª ed. Campinas/SP: Papirus, 2001.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 16ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1990.

\_\_\_\_\_ **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 7ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1997.

\_\_\_\_\_ **A Educação na cidade**. São Paulo: Cortez Editora, 1991.

GALLO, S. Transversalidade e educação: pensando uma educação não-disciplinar. In: ALVES, N. & GARCIA, R. L. (Orgs.). **O sentido da Escola**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2000.

GAMA, R. P. **Iniciação de Passagem de discente para docente de Matemática: a necessidade de se estudar as transições**. Piracicaba: FE/UNIMEP, Dissertação de Mestrado em Educação, 2001.

GAUTHIER, C., MARTINEAU, S., DESBIENS, J. F. & SIMARD, D. **Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente**. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 1998.

GAUTHIER, C., TARDIF, M. Elementos para uma análise crítica dos modos de fundação do pensamento e da prática educativa. In: **Contexto e Educação**, Ijuí, n.48, p. 37-49, out./dez.1997.

GÓES, M. C. R. A criança e a escrita: explorando a dimensão reflexiva do ato de escrever. GÓES, M. C. R. & SMOLKA, A. L.B. (Orgs.) **A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento**. 7ª ed. Campinas/SP: Papyrus, 2001.

GÓMEZ, A. P. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1992.

JARAMILLO, D. **(Re)constituição do ideário de futuros professores de Matemática num contexto de investigação sobre a prática pedagógica**. Campinas: FE/UNICAMP, Doutorado em Educação: Educação Matemática, 2000 (Texto de Qualificação)

JIMÉNEZ, A. **Quando educadores matemáticos da universidade e da escola se encontram: re-significação e reciprocidade de saberes**. Campinas: FE/UNICAMP, Doutorado em Educação: Educação Matemática, 2001 (Texto de Qualificação).

KENSKI, V. M. **Memória e Prática Docente**. In: BRANDÃO, C. R. (Org.). As Faces da Memória. Campinas, SP: Centro de Memória - UNICAMP, 2000.

LARROSA, J. **Literatura, experiência e formação**. In: COSTA, M. V. (Org.). Caminhos investigativos: Novos olhares na pesquisa em educação. Porto Alegre, RS: Ed. Mediação, 1996.

LARROSA, J. **Pedagogia Profana: danças, piruetas e mascaradas**. 2ª ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 1999.

LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária LTDA, 1986

MACHADO, J. N. **Matemática e realidade**. 3ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 1994.

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de Professores Para uma mudança educativa**. Porto: ed. Porto LDA, 1999.

MEIHY, J. C. S. B. **Manual de História Oral**. 3ª ed. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2000.

MELO, G..A. **Transformações vividas e percebidas por professores de matemática num processo de mudança curricular**. Campinas: FE/UNICAMP, Dissertação de Mestrado em Educação: Educação Matemática, 1998.

MORIN, E. Articular os saberes. In: ALVES, N. & GARCIA, R. L. (Orgs.). **O sentido da Escola**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2000.

MORIN, E. Epistemologia da complexidade. In: SCHINTMAN, D. F. (Org.). **Novos Paradigmas, Cultura e Subjetividade**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.

NACARATO, A. **Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando Geometria**. Campinas: FE/UNICAMP, Tese de doutorado em Educação: Educação Matemática, 2000.

PETRAGLIA, I. C. **Edgar Morin: A educação e a complexidade do ser e do saber**. Petrópolis, RJ: Vozes, 3ª ed. 1999.

PRIGOGINE, I. Dos relógios às nuvens. In: SCHINTMAN, D. F. (Org.). **Novos Paradigmas, Cultura e Subjetividade**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as Ciências**. 8ª ed. Porto: Edições Afrontamento, 1996.

\_\_\_\_\_. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. São Paulo, 2ª ed. Cortez Editora, 2000.

SCHINTMAN, D. F. & FUKS, S. I. Reflexões de fechamento: diálogos, certezas e interrogações. In: SCHINTMAN, D. F. (Org.). **Novos Paradigmas, Cultura e Subjetividade**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.

SCHÖN, D. Formar professores como reflexivos. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1992.

SILVA, E. O., GRANDO, N. I. & MOREIRA, M. O contrato didático e o currículo oculto: um duplo olhar sobre o fazer pedagógico. In: **Zetetiké** v.4 n.6, p. 9-23, 1996.

SILVA, M.C.M. (1997). O primeiro ano de docência: o choque com a realidade. In: ESTRELA, M.T. (Org.). **Viver e construir a profissão docente**. Porto: Porto Editora.

TARDIF, M., LESSARD, C. & LAHAUE, L.. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. In: **Teoria e Educação** n.4, p. 215-233, 1991.

TARDIF, M. & RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem. In: **Educação & Sociedade** n.º. 73, p.209-244, 2000.

# ANEXOS

Campinas, março de 1999

Ilmo(a) Sr(a)

Prof(a): \_\_\_\_\_

Diretor(a) da Escola \_\_\_\_\_

Assunto: Estágio em Ensino de Matemática

Nós, Dione Lucchesi de Carvalho e Dario Fiorentini, professores do Departamento de Metodologia de Ensino da Faculdade de Educação da UNICAMP – área de Educação Matemática -, vimos por meio desta solicitar sua autorização para que o(s) aluno(s)

Fone: \_\_\_\_\_

Fone: \_\_\_\_\_ da

Disciplina de Prática de Ensino da Matemática e Estágio Supervisionado, do Curso de Licenciatura em Matemática, possam desenvolver atividades de Estágio nessa Escola, durante o ano letivo de 1999.

As atividades previstas para o Estágio são as seguintes:

Estudo do cotidiano escolar (1º Semestre)

*Trata-se de um estudo que pretende conhecer e compreender o ambiente escolar através da observação, de entrevistas informais, da convivência e de eventual colaboração em atividades escolares, dando prioridade ao cotidiano do ensino da matemática.*

Monitoria a um professor de matemática da escola (1º e 2º semestres)

*Trata-se de um trabalho de acompanhamento e monitoramento a um professor de matemática em uma determinada série e classe (aquela em que irá, no 2º semestre, desenvolver sua proposta pedagógica).*

*Essa monitoria pode compreender as seguintes atividades:*

*acompanhamento ou auxílio aos alunos durante atividades de resolução de problemas ou exercícios em classe;*

*elaboração ou providenciamento de material didático (caso o professor solicite) tais como: material manipulativo, filmes, jogos didáticos, textos ou atividades didáticas,...*

*auxiliar na correção de provas, etc.*

*substituir eventualmente o professor, mediante aviso prévio de 24 horas de antecedência, definindo/orientando as atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário.*

Plantões de atendimento a alunos da escola (1º e 2º semestres)

*Trata-se de atendimento extra-classe a alunos com dificuldades em matemática. Os plantões deverão ser marcados/divulgados previamente fixando local, data e horário.*

Regência de classe (somente no 2º semestre)

*No 2º semestre o estagiário deverá planejar, elaborar e aplicar em sala de aula uma proposta de ensino sobre um tópico do programa a ser indicado/sugerido pelo professor.*

~~Aguardando uma resposta positiva para nossa solicitação, colocamo-nos à disposição para maiores esclarecimentos pelo telefone ou endereço abaixo. Atenciosamente,~~

Profa. Dione Lucchesi de Carvalho  
(Licenciatura Diurna)

Prof. Dario Fiorentini  
(Licenciatura Noturna)

UNICAMP - FACULDADE DE EDUCAÇÃO - DEME

EL-755: Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado I

Curso: Licenciatura de Matemática (Noturno) - 1º Semestre de 1999  
Carga Horária: 60 h/a - Horário: 2ª Feira das 19h às 22h 40 min.  
Local: Sala de Reuniões do CEMPEM (Fac. Educação - Bloco C – Térreo)  
Professor Responsável: Dario Fiorentini

## PLANO DE CURSO

### 1 - OBJETIVOS:

- Estudar/analisar as relações e interações que se estabelecem no cotidiano escolar, tanto de âmbito geral como, por exemplo, a organização/funcionamento escolar e curricular da escolar, o ambiente físico, as relações interpessoais, e de âmbito específico ao ensino da matemática, sobretudo em sala de aula real envolvendo a tríade "aluno-professor-saber matemático" no processo ensino-aprendizagem.

- Vivenciar e Experienciar reflexivamente atividades e situações docentes nas escolas tais como: monitorias; atendimento complementar a alunos com dificuldades em matemática; preparação de material didático para a escola ou para a classe onde está estagiando; substituição eventual (mediante aviso antecipado) do professor com o qual está estagiando.

- Descrever, caracterizar e discutir alguns fundamentos teórico-metodológicos à prática de ensino da matemática e de seu processo de investigação.

- Refletir/analisar sobre a memória estudantil de cada um, sobretudo aquela relacionada ao ensino/aprendizagem da matemática e que vem contribuindo para a formação de idéias (crenças, concepções, representações) sobre o que é matemática, como deve ser uma aula de matemática, como os alunos devem estudar e ser avaliados. Para aqueles que já lecionam ou lecionaram - refletir sobre suas experiências de ensino. Destacar as idéias e práticas que mudaram ao longo desse processo.

### 2 - TEMÁTICA

- Organização, execução e avaliação do trabalho escolar.

- O currículo de matemática de 1º e 2º graus.

- Estudo da prática pedagógica do ensino da matemática: problemas, relação professor-aluno e pesquisa do cotidiano escolar.

### 3 - ATIVIDADES PREVISTAS

#### 3.1- Estudos de fundamentação teórico-metodológica (na UNICAMP)

Trata-se do estudo de temas que dever o dar embasamento teórico-metodológico à prática de ensino da matemática:

- Metodologia da pesquisa em sala de aula;

- Análise/pesquisa do cotidiano escolar em matemática;

- Estudo teórico de tópicos de matemática que forem objeto de análise de sala de aula.
- Estudo de temas relativos aos focos (ou problemas) selecionados para pesquisa.  
Isso será realizado na UNICAMP através da leitura e discussão de textos, exposições do professor e realização de tarefas ou atividades por parte dos alunos.

### 3.2- Estudo/pesquisa do cotidiano escolar (na escola).

Trata-se de um estudo/pesquisa etnográfico das múltiplas relações presentes no cotidiano escolar, em especial daquelas que se estabelecem nas aulas de matemática. Isto será feito preferencialmente em duplas de alunos e compreende as seguintes etapas:

- escolha de uma escola e de um professor de matemática que abra espaço para observação de suas aulas;
- escolha de um tópico específico do currículo de matemática, à nível de 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> série do ensino fundamental ou de 1<sup>a</sup> à 3<sup>a</sup> série do ensino médio, o qual será desenvolvido no 1<sup>o</sup> semestre/99;
- registros individuais das observações em diário de campo;
- escolha de um problema (ou foco) relativo ao ensino/aprendizagem de um tópico específico da matemática para análise mais profunda. Este foco será identificado/selecionado a partir das primeiras observações e reflexões sobre o que cada dupla realiza na escola;
- Revisão bibliográfica acerca do Problema (ou foco) e do tópico específico;
- Elaboração de um pequeno Projeto de Pesquisa em torno do foco selecionado;
- Elaboração e aplicação de questionários de levantamento de informações junto aos alunos;
- seleção de episódios de sala de aula pertinentes ao problema;
- análise, em dupla, dos episódios;
- elaboração de um pequeno trabalho escrito (Monografia) que apresente um relato do estudo/pesquisa realizado pela dupla, apresentando, inclusive, um pequeno delineamento do trabalho docente (regência de classe) a ser realizado no 2<sup>o</sup> semestre/99.

Para exemplificar/historiar este trabalho serão convidados alunos/professores que já realizaram essa experiência de estágio.

### 3.3- Sessões de atendimento a alunos da rede escolar do Ensino Fundamental e Médio.

Trata-se de organizar sessões de atendimento a alunos da escola com local, data e horários previamente estabelecidos em comum acordo com a escola. Um dos objetivos dessas sessões é de proporcionar ao aluno-estagiário um contato mais próximo com os alunos da escola e com as dificuldades referentes à aprendizagem da matemática. Outro objetivo é proporcionar um atendimento individual complementar aos alunos da rede com dificuldades em matemática.

### 3.4- Monitoria/Assessoria a um professor de matemática da escola escolhida para realizar o estágio.

Trata-se de um trabalho de monitoria junto a um professor de matemática da escola a ser realizado por cada dupla. Essa monitoria pode compreender as seguintes atividades:

- acompanhamento ou auxílio aos alunos durante atividades de resolução de problemas ou exercícios em classe;
- elaboração ou providenciamento de material didático (caso o professor solicite) tais como: material manipulativo, filmes, jogos didáticos, textos ou atividades didáticas, auxiliar na correção de provas, etc.
- substituir eventualmente o professor, mediante aviso prévio de 24 horas de antecedência, definindo/orientando as atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário.

4 - AVALIAÇÃO: A avaliação será realizada ao longo de todo o curso considerando o envolvimento e o desempenho tanto individual como da dupla de trabalho.

#### 4.1- Avaliação individual

- Envolvimento nas atividades realizadas na escola;
- Participação e envolvimento nas atividades desenvolvidas na UNICAMP.

#### 4.2- Avaliação de cada dupla de alunos:

- Mini-projeto de pesquisa do cotidiano escolar;
- Elaboração de uma Monografia (relato da pesquisa) sobre o estudo do cotidiano escolar;
- apresentação, em seminário na UNICAMP, do estudo/análise do cotidiano escolar;

#### 4.3- Avaliação do Curso

Ao final do semestre letivo será realizada uma avaliação do Curso com o intuito de obter subsídios para o planejamento do trabalho do próximo semestre.

## 5 - BIBLIOGRAFIA

BARCO, Luiz. *Trajatória de um problema retrata ensino decadente*. Super Interessante, nov/90, p.66.

DAVID, M.M.N.S. & LOPES, M.P. Professores que explicitam a utilização de formas de pensamento flexível podem estar contribuindo para o sucesso em Matemática de alguns de seus alunos. . Campinas: Revista Zetetiké, Ano 6, número 9, jan/jun-1998 /95 (pp.31-57).

FASHEH, Munir. Matemática, cultura e poder. Campinas: Revista Zetetiké, Ano 6, número 9, jan/jun-1998 /95 (pp.9-30).

FIORENTINI, Dario. *Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil*. Campinas: Revista Zetetiké, Ano 3, número 4, Nov/95 (pp.1-37).

FIORENTINI, Dario. Algumas situações de aula para reflexão. (2p.) e fragmentos de relativos reflexivos de aula extraídos de monografias produzidas por alunos-professores sob a orientação do prof. Dario Fiorentini.

- FRANCHI, Anna. Avaliação do processo de aprendizagem da matemática: um confronto e um desafio. Anais III ENEM. Natal, 1990. (pp.239-247).
- FUSARI, J.C. *O planejamento educacional e a prática dos educadores*. In: Revista ANDE,4(8):32-35,1984.
- GUIMARÃES, Fátima. Uma aula de matemática e os saberes subjacentes. Lisboa: Revista Educação e Matemática, número 35. (pp.10-15).
- LORENZATO, S. & FIORENTINI, D. Iniciação à investigação em Educação Matemática. Campinas: CEMPEM/COPEMA, 1999. (Preprint).
- LUDKE,M.& ANDRÉ,M.E.D. A pesquisa em educação: abordagens qualitativas. SP, EPU, 1986.
- LUCKESI, C.C. Avaliação educacional escolar: para além do autoritarismo. In: Rev. ANDE ano 5 (nº10), 1986 (pp.47-51) e ano 6 (nº 11), (pp.47-9).
- OLIVEIRA, Rodrigo L. Um estudo sobre Progressões Aritméticas e Geométricas. Campinas: CEMPEM - FE/UNICAMP, 1998. Relatório Final de Estágio (2º Semestre).
- OLIVEIRA, Rodrigo L. & SILVA, Alessandra R. A relação sintaxe-semântica em uma aula de álgebra significativa. Campinas: CEMPEM - FE/UNICAMP, 1998. Relatório Final de Estudo do cotidiano escolar (1º Semestre).
- PINTO, Renata A & FIORENTINI, Dario. Cenas de uma aula de álgebra: produzindo e negociando significados para a “coisa”. Campinas: Revista Zetetiké, Ano 5, número 8, jul/dez-1997 (pp.45-71).
- PIVA, Rogerio. Como de me fiz professor. Campinas: CEMPEM - FE/UNICAMP, 1998. Relatório Final de Estudo do cotidiano escolar (1º Semestre).
- SOUZA,I.F.M. *A favor do planejamento: fazem-se muitos planos mas pouco se planeja*. In: Tecnologia Educacional, 16(77): 16-19, 1987.
- ZAN,Clacy. A pesquisa em sala-de-aula, sua importância e seus tropeços... Rev. Educação & Sociedade, nº 43, dezembro/92.
- 

## ORIENTAÇÕES SOBRE O TÉRMINO DA PESQUISA DO COTIDIANO DO ENSINO DA MATEMÁTICA E ELABORAÇÃO DA MONOGRAFIA

Guardadas as diferenças de cada projeto de pesquisa, apresento, a seguir, algumas orientações para a conclusão do trabalho de pesquisa e para a elaboração da Monografia 1.

### 1) SOBRE O TÉRMINO DA PESQUISA DO COTIDIANO

O trabalho de pesquisa não consiste apenas no trabalho de campo (na escola).

O trabalho começa com uma reflexão inicial sobre a trajetória estudantil (e/ou profissional) de cada um em relação à escola, à matemática e ao seu ensino/aprendizagem.

A outra parte consiste na revisão bibliográfica sobre o tema ou foco de estudo de cada um. O resultado destas leituras pode ser apresentado num pequeno capítulo de revisão bibliográfica sobre o tema.

A parte principal é o estudo do cotidiano escolar que compreende suas análises e reflexões sobre a escola, seus aspectos físicos e seu projeto pedagógico, e sobre o dia a dia das aulas de matemática (isto é feito a partir da análise de episódios relatados no diário de campo de cada um).

É desejável que a análise leve em consideração não apenas suas observações, mas, também, a visão dos alunos sobre as aulas e a visão ou relato do professor sobre o seu trabalho (suas aulas). Isso pode ser feito através de questionários ou entrevistas previamente combinadas comunicando que o nome dos informantes permanecerá em sigilo. O questionário (com poucas perguntas) ou roteiro de entrevistas deverá ser discutido com os orientadores do Projeto (Dario, Diana, Franciana, Gilberto, Renata, Rosana ou Tadeu).

Para garantir sigilo dos informantes, sugiro que, na Monografia, o nome do professor e dos alunos sejam fictícios.

Existe uma outra parte também importante do trabalho de campo que são suas atividades de monitoria prestadas na Escola (explicações aos alunos, conversas informais com os alunos, auxílio e substituição ao professor, etc).

A última data para a entrega da monografia é dia 12 de julho. Os seminários de socialização/divulgação aos colegas da pesquisa realizada estão relacionados abaixo e não exigem a conclusão da monografia na mesma data.

Observação importante: Não esquecer, ainda antes de terminar o 1º semestre, de negociar com o professor da escola qual o tópico que você irá desenvolver, como professor, durante o segundo semestre. O número de aulas desejável sob sua responsabilidade deve estar entre 8 e 20 horas-aula. O tópico sob sua responsabilidade poderá ser ministrado paralelamente a um outro que o professor titular estiver trabalhando. Um outra alternativa é você e o professor trabalharem em torno de um mesmo tópico, por exemplo, frações. Aí o planejamento seria feito conjuntamente ficando bem estabelecida qual a parte sob sua responsabilidade(ou complementação ao trabalho do professor).

## SUGESTÕES PARA O RELATÓRIO FINAL (Monografia 1)

Embora possa haver diferenças, que variam segundo cada PROJETO, apresentamos, a seguir, uma sugestão de Relatório de Estágio:

1) Dados de identificação....

2) Introdução: pequena apresentação do que trata o referido relatório procurando destacar resumidamente em que consiste o Relatório e descrevendo resumidamente o que consta em cada uma de suas partes (ou capítulos).

- Capítulo 1: Reflexões sobre sua trajetória estudantil (e/ou profissional) em relação ao ensino da matemática.
- Capítulo 2: Breve revisão bibliográfica sobre o tema ou foco de estudo.
- Capítulo 3: Caracterização da classe e da escola. Descrever a escola e a classe onde está realizando o estágio ou o estudo do cotidiano escolar. Descrever o ambiente físico e humano da escola. Descrever o projeto pedagógico da escola. Descrever

também o tipo de trabalho (plantões, monitoriais, atendimento aos alunos com dificuldades) que você desenvolveu durante o 1º semestre.

- Capítulo 4: O Cotidiano das aulas de matemática. Ao descrever o modo como ocorrem as aulas de matemática destacar a análise de episódios que têm relação com o seu tema ou foco de estudo.
- Capítulo 5: O ponto de vista dos alunos e do professor sobre as aulas de matemática (relacionado ou não com o foco de estudo).
- Considerações finais: Breve avaliação geral do trabalho desenvolvido no semestre destacando o que você aprendeu/descobriu na realização deste trabalho. Em que aspectos ele contribui na mudança de suas visões/concepções, idéias e saberes a respeito do ensino da matemática e da profissão docente. Faça também uma avaliação da disciplina e do trabalho desenvolvido pelo Professor Dario e pelos orientadores. Dê sugestões para a melhoria deste trabalho. Apresente também uma idéia do que pretende fazer durante o 2º semestre quando deverá assumir a regência de classe.

Anexos: Anexar, junto à Monografia, alguns documentos ou informações que considerar relevantes, por exemplo:

O projeto da pesquisa; Os questionários (ou roteiros de entrevistas) aplicados; Anotações do diário de campo....

Cronograma de término do semestre e da apresentação dos seminários:

07/06: Orientações dos projetos de pesquisa; 14/06: Palestra do Prof. Ronaldo Nicolai sobre “Escola Pública, Violência e Ensino de Matemática – reflexões de quem vive esta realidade”. Presença Obrigatória.; 21/06: Orientações dos projetos de pesquisa.; 28/06: Seminários.; 05 e 12/07: Seminários.; 12/07: – última data para entrega da Monografia 1.

-----  
UNICAMP - FACULDADE DE EDUCAÇÃO - DEME  
EL-854: Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado II  
Curso: Licenciatura de Matemática (Noturno) - 2º Semestre de 1999  
Carga Horária: 120 h/a - Horário: 2ª e 6ª feira das 19h às 22h 30 min.  
Professor: Dario Fiorentini

## PLANO DE CURSO

### 1 - OBJETIVO:

GERAL: Produzir e experienciar reflexivamente e investigativamente a prática docente de matemática no ensino fundamental ou médio.

### ESPECÍFICOS:

- Planejar e construir uma proposta curricular de ensino de uma unidade do currículo escolar de matemática;
- Implementar e avaliar a execução, em sala de aula, da proposta curricular planejada e construída;
- Investigar, frente ao problema pesquisado durante o 1º semestre, os avanços obtidos e as dificuldades encontradas na realização da experiência docente;
- Estudar e discutir as propostas curriculares oficiais para o ensino da matemática sobretudo os PCNs e a Proposta da CENP – focalizando seu tema de Estágio.

## 2 - TEMÁTICA:

- Organização, planejamento, execução e avaliação do trabalho escolar.
- O currículo de Matemática de 1º e 2º graus;
- As propostas oficiais para o ensino da matemática;
- Planejamento, execução e avaliação de uma unidade de ensino do currículo de matemática do ensino fundamental ou médio.

## 3 - ATIVIDADES PREVISTAS:

### 3.1- Sobre a natureza e a concepção do Projeto de Ensino de Estágio;

Podemos assumir, como princípio metodológico, que a experiência de ensino (regência de classe) a ser levada a efeito por cada estagiário, seja inovadora, isto é, que não seja uma experiência, ainda que melhorada, da metodologia de ensino clássica, tradicional ou tecnicista – modelo de ensino ainda predominante em nossas escolas.

Esta metodologia inovadora poderia ser caracterizada como uma metodologia de ensino:

- Problematizadora e exploratória das idéias matemáticas – isto pode ser feito através de atividades ou de situações-problema;
- Relacionada à vida social ou quotidiana do aluno;
- Que desafie a curiosidade e o pensamento flexível dos alunos;
- Que dê voz aos alunos de modo que o professor possa trabalhar com os sentidos que os alunos trazem ou são capazes de produzir a partir das situações problemas – isto significa valorizar as produções dos alunos mesmo que estas não sejam precisas ou corretas;
- Que os alunos sintam prazer de estudar matemática ou de estar com a matemática;
- Que os alunos adquiram confiança na sua capacidade de pensar matematicamente e de comunicar sua idéias, de defender seus pontos de vista;
- Estimular o trabalho em grupo, de modo que o aluno aprenda a trabalhar com o outro, trocando idéias e interagindo;
- Estimular formas diferentes de ver, significar e resolver problemas; valorizá-las ainda que estas estejam erradas – argumentando que só erra quem tenta fazer algo novo ou diferente;
- Pode-se usar metodologias alternativas como: Modelagem matemática, Projetos de Pesquisa com alunos sobre algum assunto de interesse, atividades lúdicas (jogos), resolução de problemas, etc.

Planejamento, regência e avaliação do ensino e da aprendizagem

Cada estagiário (ou dupla de estagiários) deverá, em comum acordo com o professor responsável pela disciplina de matemática na Escola, definir uma unidade de ensino (de preferência de 8 a 24 horas-aula) do currículo escolar de matemática do ensino fundamental ou médio. Considerando que a classe onde irão estagiar já foi investigada durante o 1º semestre, recomendamos que o planejamento e a avaliação sejam realizados procurando enfrentar o problema investigado desenvolvendo um trabalho de metodologia inovadora.

Além de um planejamento geral da unidade, a ser realizado antes de iniciar a regência de classe, cada dupla deverá planejar (preparar) e avaliar cada uma das aulas. O planejamento dessas aulas deverá ser dinâmico levando em consideração o que os alunos são capazes de produzir ou acompanhar. Para isso, é importante que os estagiários dêem voz aos alunos e solicitem para que eles, de preferência em grupos ou duplas, expressem por escrito suas interpretações, justificativas e significações. Frente a diferentes significações e/ou justificações dos alunos os estagiários poderão abrir a discussão para toda a classe (negociação de significados) de modo que os alunos argumentem e avaliem as interpretações/justificações produzidas e decidam quais podem ser aceitas como válidas.

3.2- Síntese e algumas orientações especiais:

2º Semestre: Desenvolvimento de um Projeto de Pesquisa-ação (desenvolvimento curricular), em conjunto com o prof responsável pela disciplina, tentando enfrentar o problema estudado no 1º Semestre.

- 
- Estudo, planejamento e desenvolvimento de uma unidade de ensino.
  - Durante a regência de classe, a análise/reflexão e replanejamento de atividades (reflexão em/sobre a ação) deve ser intensa e permanente.
  - Para facilitar a pesquisa sobre a prática, sugerimos, no caso do estágio ser realizado por dois estágios, uma divisão de tarefas: enquanto um responsabiliza-se pela condução da aula o outro realiza observações/registros etnográficos.
  - Para isso, o relatório reflexivo, após cada aula, é fundamental e necessário (de preferência fazer logo após a aula).
  - Algumas leituras de textos ou materiais curriculares de ensino (propostas oficiais e alternativas) são recomendadas para subsidiar o planejamento curricular, a análise da prática de sala de aula (comunicação em aula) e a avaliação do ensino e da aprendizagem.
  - Durante todo o estágio deve ocorrer momentos de meta-reflexão sobre as teorias implícitas (ideário) que regem a ação pedagógica de cada um.
  - Para o relatório final de estágio sugerimos que organizem uma seleção dos melhores momentos (Book) e também refletir/analisar sobre os piores.
  - Alguns questionários e entrevistas podem ser aplicados aos alunos com o intuito de subsidiar a pesquisa-ação, isto é, captar melhor a perspectiva ou o ponto de vista dos alunos sobre o trabalho desenvolvido.
  - Durante a realização do Estágio, cada estagiário deverá relatar, pelo menos uma vez, aos demais colegas o andamento do seu trabalho na escola, destacando reflexões sobre sua atuação e sobre algum episódio de aula.

- No final do semestre cada estagiário (ou dupla) deverá produzir um “Relatório Final de Estágio” e realizar o “Seminário de Socialização” das experiências realizadas, das avaliações e das reflexões produzidas.

3.3- Lugar de trabalho e distribuição da carga horária da disciplina. As 8 horas semanais de Estágio e Prática de Ensino serão distribuídas entre:

- planejamento/orientação, com o professor coordenador (e colaboradores), de Estágio/avaliação/feitura do relatório/seminários de socialização na UNICAMP (4 horas semanais, em média).
- e acompanhamento do trabalho escolar/planejamento conjunto com o professor da escola/regência de classe/monitoria ao professor/atendimento aos alunos com dificuldades/participação em outras atividades escolares na ESCOLA – local de estágio docente (4 horas semanais, em média).

3.4- Sessões de atendimento a alunos e monitoria ao professor da rede escolar

Além da parte relativa ao estágio propriamente dito, os estagiários poderão continuar com os plantões de dúvidas a alunos com dificuldades em matemática e/ou prestar monitoramento ao professor da escola (auxiliar na correção de provas; substituir eventualmente o professor em sala de aula; preparar/elaborar material didático ou atividades didáticas para a classe ou a escola caso haja solicitação).

4. Avaliação: será realizada ao longo de todo o semestre considerando o envolvimento, assiduidade, compromisso e o desempenho em todas as atividades da disciplina.

Os aspectos a serem avaliados são os seguintes:

- Envolvimento/assiduidade nas atividades de estágio realizadas na escola;
- Participação, assiduidade e envolvimento nas atividades desenvolvidas na UNICAMP;
- Planejamento da Unidade de Ensino e das aulas de regência de classe;
- Execução e avaliação das aulas desenvolvidas na escola;
- Elaboração de uma Monografia (relatório final de estágio) focalizando a questão de investigação pesquisada durante o 1º semestre;
- Apresentação, em seminário durante o semestre, do andamento do trabalho...
- apresentação, em seminário na UNICAMP, do trabalho final de estágio desenvolvido na escola.

Ao final do semestre letivo será realizada também uma avaliação do Curso e do trabalho do docente orientador com o intuito de obter subsídios para novos projetos ou programas de estágio docente.

5 - CRONOGRAMA: Até final de Agosto:

- Leitura e discussão do livro “Pedagogia da Autonomia” de Paulo Freire;
- Estudos dos temas: Planejamento escolar e avaliação escolar;
- Estudo e leitura de materiais curriculares relativos à sua unidade de ensino; planejamento das atividades de regência de classe;

Algumas datas já definidas:

- Encontros de estudo com toda a classe: 06/08 – Capítulos 1 e 2 do Livro de Paulo Freire;13/08– Capítulo 3 do Livro de Paulo Freire e estudo do Texto: O planejamento educacional e a prática dos educadores de José Fusari;16/08 – Continuação sobre Planejamento – Texto a ser distribuído posteriormente. Relato de Experiência de Estágio em Escola Pública noturna de Rodrigo; 27/08 – Estudo sobre Avaliação – Texto a ser distribuído posteriormente; Orientação de Planejamento de Estágio: 09, 20 e 23 agosto.
- Setembro e Outubro – regência de classe na escola e seminário de relato na UNICAMP
- Novembro – análise/avaliação do trabalho desenvolvido e redação do Relatório de Estágio.
- Final de Novembro e início de Dezembro: Seminários de Socialização, na UNICAMP, dos trabalhos desenvolvidos.

## 6 – BIBLIOGRAFIA:

- FRANCHI, Anna. *Avaliação do processo de aprendizagem da matemática: um confronto e um desafio*. Anais III ENEM. Natal, 1990. (pp.239-247).
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- FUSARI, J.C. *O planejamento educacional e a prática dos educadores*. In: Revista ANDE,4(8):32-35,1984.
- LUCKESI, C.C. *Avaliação educacional escolar: para além do autoritarismo*. In: Rev. ANDE ano 5 (nº 10), 1986 (pp.47-51) e ano 6 (nº 11), (pp.47-9).
- RODRIGUES, Neidson. *Renovação da prática educativa e planejamento curricular*. In: *Por uma nova escola: o transitório e o permanente na educação*, 4ª ed. São Paulo: Cortez, 1986 (pp:81-91)-
- SANTOS, Vania. *Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática: métodos alternativos* (pp 1-28). UFRJ (Projeto Fundação), 1997.
- SOUZA,I.F.M. *A favor do planejamento: fazem-se muitos planos mas pouco se planeja*. In: *Tecnologia Educacional*, 16(77): 16-19, 1987.

Livros didáticos (em geral) de matemática de 1º e 2º graus.

Coleção Vivendo a Matemática. São Paulo: Ed.Scipione, 1987-1991.

MIGUEL, A. e outros. *Coleção "Tópicos do ensino de matemática (5a. à 8a. série)"*. Campinas: Delta-Xis ed., 1991.

Monografias de Estágio (2º Semestre). Alunos da Licenciatura em Matemática da UNICAMP (anos anteriores).

Proposta Curricular para o ensino da matemática no 1o. grau e 2º graus. São Paulo: Secretaria de Estado de Educação - Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP), 1988 e 1989.

PCN: Parâmetros Nacionais Curriculares (1ª a 4ª) e (5ª a 8ª). Brasília, MEC, 1998.

Telecurso 1º grau: Matemática 3a. fase. Fundação Roberto Marinho / MEC / Fundação Univ. de Brasília. Rio de Janeiro: Rio Gráfica, 1985.

Telecurso 2º grau: Matemática. Idem...1985.

Textos/artigos sobre tópicos específicos de matemática. (A serem indicados a partir da escolha da unidade selecionada para estágio).

---

## ORIENTAÇÕES SOBRE O TÉRMINO DO ESTÁGIO E ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO: sobre o término da regência de classe

A data de término do estágio deve ser definida em comum acordo com o professor titular da disciplina. Recomendamos que todos realizem uma pequena avaliação da aprendizagem dos alunos. Esta avaliação pode se dar através de provas escritas, atividades em sala de aula, tarefas de casa, participação em classe,... Pode-se também atribuir como avaliação uma média ponderada dentre duas ou mais dessas avaliações como, por exemplo, entre a prova escrita (peso 4), participação em classe (peso 2) e atividades em grupo (peso 2). Esta nota deve ser entregue ao professor da escola e de ver anexado, como sua respectiva análise, ao Relatório Final de Estágio.

Recomendamos também que cada estagiário (ou dupla) realize, junto aos alunos, uma avaliação de suas atividades como docentes. Isso pode ser feito através de um pequeno questionário aos alunos (duas ou três perguntas) o qual deverá ser discutido com (Dario/Diana/Tadeu/Franciana). As perguntas podem explorar aspectos positivos e negativos do trabalho desenvolvido e solicitar sugestões/recomendações para um futuro trabalho como professor de matemática. Se houver possibilidade fazer uma pergunta relativa ao problema ou foco trabalhado no 1º semestre.

Recomendamos também que seja feita uma entrevista (ou questionário) com o professor responsável pela classe na escola. Solicitar que aponte aspectos positivos e negativos do trabalho desenvolvido e apresente algumas sugestões/recomendações para quem está iniciando a carreira de professor.

## SOBRE O RELATÓRIO FINAL (Monografia 2)

Embora possa haver diferenças que variam segundo cada dupla, apresentamos, a seguir, uma sugestão de Relatório de Estágio:

- 1) Dados de identificação....
- 2) Introdução: pequena apresentação do que trata o referido relatório procurando destacar resumidamente em que consiste o Relatório e descrevendo o que consta em cada uma de suas partes (ou capítulos).
  - Capítulo 1: Caracterização da classe e da escola. Descrever a escola e a classe onde foi realizado o estágio. Para isso, basta retomar o trabalho realizado no primeiro semestre, fazendo uma pequena síntese e destacando o foco/problema estudado.
  - Capítulo 2: Planejamento das atividades de ensino.

Apresentar os objetivos, conteúdos, metodologia e avaliação das atividades de ensino. (Observação: o texto ou atividades trabalhadas em classe tanto podem ser anexadas nesse capítulo como no seguinte).

- Capítulo 3: Relatos/comentários das regências de classe. Apresentar aqui os relatos, observações, comentários e reflexões sobre alguns episódios (um “book” dos melhores momentos e um “book” dos piores) e algumas análises relativas às aulas ministradas bem como da prova escrita aplicada (se for o caso).
- Capítulo 4: Análise das atividades de regência de classe e avaliação dos alunos.  
Fazer aqui uma análise mais sistemática e global das atividades de estágio desenvolvidas (e outras complementares como sessões de atendimento a alunos com dificuldades em matemática) que contenha uma auto-avaliação crítica de cada estagiário e a avaliação realizada pelos alunos (e, caso seja possível, pelo professor titular da classe na escola). Contrastar (triangular) os diferentes pontos de vista.
- Conclusão: Fazer uma rápida conclusão refletindo sobre o desenvolvimento pessoal de cada um nestes dois semestres de estágio (comentando aspectos positivos e negativos e fornecendo sugestões para um melhor trabalho em EL-854). Frente ao estágio desenvolvido em 1998, comentar também sobre suas expectativas de futuro professor de matemática.
- Anexos

Última data para entrega dos relatórios: 13/dezembro/99

CRONOGRAMA PARA APRESENTAÇÃO DOS SEMINÁRIOS DE ESTÁGIO:

29/NOV (segunda feira):

03/DEZ (sexta feira):

06/DEZ (segunda feira):

10/DEZ (sexta feira): Avaliação do Curso

13/DEZ (Segunda-feira): Última data para entrega da Monografia

UNICAMP - FACULDADE DE EDUCAÇÃO - DEME

EL-755: PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA E ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO I

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Carga horária semanal: 04 horas/aula

Período letivo: 1º semestre de 1999

Professora Responsável: Dione Lucchesi de Carvalho

## PLANO DE CURSO

### 1. OBJETIVOS:

1.1. Analisar livros paradidáticos e revistas especializadas em Educação Matemática tendo como parâmetro sua contribuição para a formação do professor do Ensino Fundamental e Médio.

1.2. Analisar as relações e as interações que se estabelecem no cotidiano escolar destacando as referentes ao processo de ensino/aprendizagem da Matemática.

1.3. Analisar documentos escolares relativos às aulas de Matemática, tais como planejamento, textos que os professores lêem, estatísticas de composição das classes, etc.

1.4. Experienciar reflexivamente situações docentes tais como: monitorias; atendimento complementar a alunos com dificuldade em Matemática; preparo de material didático para a escola ou para a classe onde está estagiando; elaboração de um projeto a ser desenvolvido em conjunto com um professor.

### 2. TEMÁTICA

2.1. A escola enquanto instituição com destaque para as interações entre os diversos profissionais diretamente relacionadas ao cotidiano da sala de aula de Matemática.

2.2. A prática pedagógica do ensino de Matemática: as relações com a instituição escola; interações internas à sala de aula.

2.3. O currículo de Matemática proposto para o Ensino Fundamental e Médio.

2.4. O livro didático como instrumento de trabalho do professor de Matemática.

2.5. Textos que podem contribuir para a formação continuada do professor de Matemática.

### 3. ATIVIDADES PREVISTAS

3.1. Seminários onde serão desenvolvidas as atividades:

3.1.1. Discussões baseadas em leituras de fundamentam teoricamente o estudo da escola enquanto instituição, do cotidiano escolar e da prática pedagógica do professor de Matemática.

3.1.2. Socialização das análises dos livros paradidáticos e das revistas especializadas em Educação Matemática.

3.1.3. Discussão sobre o desenvolvimento do trabalho de campo que está se realizando na escola objeto de estágio.

3.1.4. Socialização das experiências docentes referentes ao desenvolvimento da proposta pedagógica.

3.2. Estudo e caracterização do ambiente da escola onde será realizado o estágio, através do levantamento e da análise de todos os aspectos presentes com destaque para aqueles referentes ao ensino de Matemática. Esta atividade compreende três momentos:

- observação e levantamento de dados;

- análise dos dados coletados;

- elaboração de trabalho escrito que apresente um relato crítico do estudo realizado e um projeto de continuidade para o 2º semestre.

3.3. Sessões de orientação dos estudos em andamento.

3.4. Monitoria a um professor de Matemática da escola escolhida para realizar o estágio. Este trabalho compreende: acompanhamento das aulas de Matemática de uma classe da escola durante todo o semestre; preparação de material didático para o professor ou para a escola; elaboração de um projeto a ser desenvolvido em conjunto com um professor.

3.5. Sessões de atendimento a alunos da rede escolar Ensino Fundamental e Médio da escola escolhida para o estágio com local, data e horário previamente estabelecidos de maneira que o aluno estagiário tenha a oportunidade de conhecer as principais dificuldades daqueles alunos com relação à Matemática. Este atendimento pode estar vinculado ao projeto desenvolvido junto ao professor.

#### 4. CRONOGRAMA

As aulas de março e dos dias 9 e 14 de abril serão destinadas ao desenvolvimento dos seminários 3.1.1 e 3.1.2. com a participação de todos os alunos da classe.

As aulas do dia 28 de abril e as de maio haverá orientação aos estudos em andamento, bem como fornecimento de bibliografia complementar. Os alunos que necessitarem atendimento fora do horário das aulas devem marcar com a professora.

As aulas dos dias 11, 18 e 25 de junho serão destinadas ao desenvolvimento dos seminários 3.1.3 e 3.1.4. com a participação de todos os alunos da classe.

Os trabalhos escritos devem ser entregues até dia 5 de julho.

#### 5. AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através:

- a) do seu desempenho durante os trabalhos com todo o grupo classe, sejam estudos de aprofundamento teórico, sejam seminários de socialização;
- b) da qualidade da análise dos livros paradidáticos e das revistas especializadas em Educação Matemática que realizar;
- c) de sua participação em todas as atividades desenvolvidas na escola onde se realiza seu estágio;
- d) da qualidade do estudo sobre o cotidiano escolar que realizar;
- e) de seu desempenho na apresentação dos seminários sob sua responsabilidade;
- f) da frequência às atividades onde todos os alunos devem participar.

Obs. - Será exigida frequência mínima de 75% em todas as atividades previstas para a aprovação.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, Marli E. D. A. & MEDIANO, Zélia D. (1986). "O cotidiano da escola: elementos para a construção de uma didática fundamental". In: Revista **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, 15(77): 6-11.

ANDRÉ, Marli E. D. A. (1988). “Estudo da prática escolar na Escola de 1º Grau”. In: FAZENDA, Ivany C. A. e outros. **Um desafio para a didática**. São Paulo, Edições Loyola, pp. 9-23.

BRUNHEIRA, Lina & FONSECA, Helena (1995). In: **Educação e Matemática**. Portugal, no. 35, 3º trim.

LÜDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E. D. A. (1986). “Métodos de coleta de dados: observação, entrevista e análise documental”. Parte do Capítulo 3 de **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**, São Paulo, EPU, 25-33.

PENIN, Sonia (1989). “A obra Alfa”. Adaptação de parte do Capítulo IV de **Cotidiano e escola, a obra em construção**, São Paulo, Cortez.

Coleções de livros paradidáticos:

Para que serve a Matemática? São Paulo, Atual Editora. Autores: José Jakubovic, Luiz Márcio Imenes, Marcelo C. T. Lelis.

Vivendo a Matemática. São Paulo, Ed. Scipione. Autores: Luiz Márcio Imenes, Nilson José Machado, Renate Watanabe, Paulus Gerdes.

Contando a História da Matemática. São Paulo, Ed. Ática. Autor: Oscar Guelli.

A descoberta da Matemática. São Paulo, Ed. Ática. Autores: Carlos Marcondes, Ernesto Rosa Neto, Luzia F. Ramos, Nelson Gentil.

Revistas especializadas em Educação Matemática:

Revista do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática - SBM.

Cadernos do GEPEM. Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática - GEPEM.

Educação Matemática em Revista. Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM.

---

## PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA E ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

Estrutura do Projeto de Pesquisa

1- Dados de Identificação

\* Capa: Instituição (FE-UNICAMP), título, autores, nome do orientador, nome da disciplina.

\* Segunda capa: nome e endereço da escola, série e nome do professor da classe onde está se desenvolvendo o estágio, data e horário.

2- Descrição da escola, da classe e do professor (na classe do qual está se desenvolvendo o estágio).

3- Problema ou foco da pesquisa, justificativa da escolha, objetivos da pesquisa (Por que escolheu esse foco? Perguntas que gostaria de responder nesse estudo.).

4- Revisão bibliográfica (O que já se sabe sobre o assunto em questão).

5- Procedimentos metodológicos da investigação (Como? Com quê? Onde? Quando?).

\* Como será feita a coleta das informações (entrevistas, leitura dos documentos escolares [da escola, do professor e/ou dos alunos], observações [de aulas, de recreios

e/ou de intervalos nas salas dos professores], participação em reuniões pedagógicas...) e o registro dessas informações (registro em diários de campo, gravação em fita de vídeo e/ou de áudio...).

\* Como serão analisados os dados (seleção do material a ser analisado, critérios a priori, tratamento das variáveis emergentes).

6- Relatório de pesquisa (como e quando será escrito).

7- Cronograma (quando será desenvolvida cada uma das etapas da pesquisa).

9- Bibliografia.

#### Recomendações para a Primeira Visita à Escola

1) Dirigir-se, com os ofícios de apresentação do estagiário, à Direção e/ou à Coordenação Pedagógica apresentando-se como candidato a realizar estágio em Matemática na escola.

2) Se houver possibilidade, interagir com o corpo docente, sobretudo com os professores de Matemática, já nesta primeira visita, com o intuito de descobrir algum dentre eles que se disponha a abrir sua sala de aula para o trabalho do estagiário.

3) Descrever ao professor de Matemática interessado ou à Coordenação Pedagógica as atividades relativas ao estágio, tanto no primeiro (veja Plano de Curso) como no segundo semestre (no qual o estagiário deverá fazer regência de classe, isto é, ministrar aulas relativas a um tópico específico do programa).

4) Procurar entrar em contato com o planejamento da Área de Matemática.

5) Escolher, em conjunto com o professor de Matemática, uma classe cujo horário lhe permita acompanhar pelo menos duas horas/aula semanais; nesta classe, procurar tomar conhecimento das unidades de ensino que estão, ou estarão, sendo desenvolvidas no primeiro semestre.

#### Recomendações para as Visitas Subsequentes

1) Completar o que não foi possível fazer na primeira visita.

2) Observar as dependências da escola de forma que seja possível descrever seu espaço físico como um todo e os recursos disponíveis para apoiar o ensino de Matemática: laboratórios, livros, sala de vídeo...

3) Procurar entrar em contato com documentos para elaborar história da escola.

4) Conversar, informalmente ou com um roteiro de entrevista semi-estruturada, como funcionários e professores que trabalham a mais tempo na escola para complementar a história que está elaborando e conseguir perceber como são as relações entre os diferentes funcionários da escola, em particular às referentes ao professor na classe na qual está estagiando.

---

#### Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I - 1999 - Ficha de Estágio

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone para contato: \_\_\_\_\_

Nome da Escola: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Nome do Diretor: \_\_\_\_\_

Nome do Professor: \_\_\_\_\_

Classe e série em que se desenvolverá o estágio: \_\_\_\_\_

Dia e horário em que se desenvolverá o estágio: \_\_\_\_\_

Dia e horários em que se desenvolverá o plantão: \_\_\_\_\_

Data de início do estágio: \_\_\_\_\_

Data prevista para o término do estágio: \_\_\_\_\_

-----  
UNICAMP - FACULDADE DE EDUCAÇÃO - DEME  
EL-855: PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA E ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO II  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
Carga horária semanal: 08 horas/aula  
Período letivo: 2º semestre de 1999  
Professora Responsável: Dione Lucchesi de Carvalho  
Turma B  
PLANO DE CURSO

## 1. OBJETIVOS

1.1. Elaborar uma proposta pedagógica de ensino de Matemática com temática referente ao currículo de 1o. e 2o. graus que contenha: uma seqüência de atividades destinadas a alunos destes níveis escolares e uma proposta de avaliação da aprendizagem dos conteúdos abordados nas atividades.

1.2. Desenvolvimento da proposta pedagógica elaborada junto aos alunos do professor de Matemática assessorado no 1o. semestre.

1.3. Vivenciar situações docentes de atendimento complementar a alunos de 1o. e 2o. graus de modo a ampliar o conhecimento sobre as dificuldades daqueles alunos com relação à Matemática.

## 2. TEMÁTICA

2.1. O planejamento escolar: relações com as propostas curriculares; “alinhavo” do cotidiano do professor; detalhamento e operacionalização da programação realizada a priori.

- 2.2. Avaliação da aprendizagem escolar de Matemática.
- 2.3. Seqüenciação de atividades de ensino de Matemática.

### 3. ATIVIDADES PREVISTAS

- 3.1. Estudos que fundamentem teoricamente: as relações a serem estabelecidas entre o planejamento escolar, as propostas curriculares e o cotidiano do professor; a elaboração da proposta pedagógica de ensino de Matemática.
- 3.2. Sessões de atendimento a alunos da rede escolar de 1o. e 2o. graus da escola escolhida para o estágio com local, data e horário previamente estabelecidos, em comum acordo com a escola, em continuidade ao 1o. semestre.
- 3.3. Elaboração de uma proposta pedagógica de ensino de Matemática no 1o. ou 2o. grau.
- 3.4. Desenvolvimento da proposta pedagógica elaborada junto aos alunos do professor de Matemática assessorado no 1o. semestre. Esta proposta pedagógica deve ter como embasamento, além dos estudos realizados, a análise das relações que se estabelecem no cotidiano escolar referentes ao processo de ensino/aprendizagem da Matemática que foi realizada no 1o. semestre.
- 3.5. Seminários de socialização das experiências docentes referentes ao desenvolvimento da proposta pedagógica.

### 4. CRONOGRAMA

Durante todo o semestre das 14h às 16h das 5<sup>as</sup> feiras haverá encontro com os alunos individualmente para discutir os projetos em andamento. Na primeira destas reuniões o aluno receberá a avaliação qualitativa do projeto que desenvolveu no 1<sup>o</sup> semestre.

As aulas de agosto dos dias 2 e 3 de setembro serão destinadas aos estudos de fundamentação teórica que serão realizados na UNICAMP com a participação de todos os alunos da classe. Após estas aulas deverá haver um esboço da seqüência das atividades que o aluno desenvolverá em sala de aula.

Em setembro e outubro o curso será diferenciado nos dias da semana:

- às 5as-feiras haverá encontros com os alunos para a discussão sobre o trabalho que está sendo realizado nas escolas;
- às 6as-feiras haverá encontro de pequenos grupos para discussão e detalhamento das atividades que o aluno desenvolverá em sala de aula.

Nas demais aulas (de novembro e dezembro) serão realizados os seminários de socialização das experiências docentes.

### 5. AVALIAÇÃO: O aluno será avaliado através:

- a) do seu desempenho durante os trabalhos com todo o grupo classe, sejam estudos de aprofundamento teórico, sejam seminários de socialização;
- b) de sua participação em todas as atividades desenvolvidas na escola onde se realiza seu estágio;
- c) da qualidade da proposta pedagógica relativa ao ensino de Matemática elaborada;
- d) de seu desempenho na apresentação do seminário sob sua responsabilidade.

Obs. - Será exigida frequência mínima de 75% em todas as atividades previstas para a aprovação.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, Paulo (1995). “Avaliação como parte integrante do processo de aprendizagem matemática”. In Avaliação e Educação Matemática. Rio de Janeiro, GEPEM, pp. 9-20.

BARRETO, Marcelo S. (1999). “Debate entre coordenadores de vestibular agita *anglo/campinas* unidade Castelo”. Apêndice do projeto “Relacionamento social-pedagógico versus aluno e o rendimento escolar do aluno”, trabalho de final de semestre da disciplina Prática de Ensino em Matemática e Estágio Supervisionado I.

CARVALHO, Dione L. (1998). “A avaliação nas aulas de Matemática do ensino fundamental e do ensino médio”. Campinas, Revista de Educação, Sinpro, junho.

CARVALHO, Dione L. (1999). “Planejamento de Matemática: um projeto de escola”. São Paulo, or. dat.

COLL, César & MARTIN, Elena (1993). “La evaluación del aprendizaje en el currículum escolar: una perspectiva construtivista”. In COLL, César et alli. El construtivismo en aula. Barcelona, Graió.

FREIRE, Paulo (1996). Pedagogia da Autonomia: saberes necessários às práticas educativas. São Paulo: Paz e Terra.

Bibliografia de Educação Matemática à qual o aluno teve acesso anteriormente e que seja útil para o desenvolvimento do seu projeto.

## ROTEIRO PARA ANÁLISE DE PLANEJAMENTO<sup>1</sup>

1- Os objetivos devem: 1) contemplar a formação da personalidade crítica; 2) contemplar a formação da autonomia intelectual; 3) ter relação com os itens de conteúdo selecionados; 4) revelar a importância que cada item do conteúdo tem no planejamento; 5) ter relação com o tipo de pensamento que se quer desenvolver nos alunos; 6) contemplar a aplicação nas diversas áreas do conhecimento.

2- A seleção e a seqüenciação dos itens de conteúdo devem: 1) contemplar as experiências anteriores do professor; 2) ser coerente com as habilidades que se deseja desenvolver nos alunos; 3) ser coerente com a série a qual se destina; 4) ser coerente com as características etária e sócio-cultural da clientela a qual se destina; 5) explicitar as relações com o currículo da escola; 6) explicitar as relações entre os diferentes itens;

---

<sup>1</sup> Este roteiro foi produzido coletivamente pelos alunos: Anderson T. Utimura, Andrea F. Otero, Andrea Morales, Claudia T. Futigami, Cristina M. Kato, Liliana Busca, Leo A. Yokoyama, Luciana F. de Lima, Maria Claudia Cristofolletti, Ricardo Márcio de Souza, Solange Aparecida G. R. Matheus e Valdemar Tessari Jr. , sob a coordenação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Dione Lucchesi de Carvalho, na disciplina “Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado II” do Curso de Licenciatura em Matemática na Faculdade de Educação da UNICAMP, dia 16/08/1996.

7) explicitar as relações com as outras partes da Matemática; 8) contemplar a interdisciplinariedade.

3- A metodologia adotada deve: 1) ser adequada à clientela a qual se destina; 2) ser coerente com os objetivos pretendidos; 3) ser adequada à experiência do professor; 4) valorizar a interação professor/aluno; 5) fazer uso de técnicas pedagógicas variadas; 6) valorizar o conhecimento não-escolar dos alunos; 7) fazer uso dos livros para-didáticos.

4- A avaliação deve: 1) conter a descrição dos instrumentos de avaliação; 2) ser coerente com os objetivos pretendidos; 3) ser coerente com os itens de conteúdo selecionados; 4) ser coerente com a metodologia adotada; 5) indicar a importância de cada instrumento no geral da avaliação; 6) subsidiar a reformulação do planejamento; 7) subsidiar a seleção de técnicas pedagógicas a serem utilizadas futuramente; 8) subsidiar a reformulação do currículo da escola.

5- A bibliografia deve: 1) ser adequada ao conteúdo abordado; 2) ser adequada à metodologia adotada; 3) ser adequada à clientela; 4) levar em consideração a experiência bibliográfica dos alunos; 5) contemplar os livros para-didáticos; 6) estar presente em número suficiente na biblioteca da escola; 7) contemplar a formação continuada do professor.

6- HÁ INOVAÇÕES PROPOSTAS PELO PROFESSOR?

ROTEIRO - ENTREVISTA:

Quais as contribuições da Prática de Ensino para sua formação profissional, ou seja, o que não sabia e passou a saber depois de cursar esta disciplina?

Quais aspectos da formação familiar, religiosa, política, cultural e social, influenciaram em sua FORMAÇÃO?

Como foi sua participação no Grupo do Estágio? Este contribuiu em sua atuação como professor iniciante?

Quais as reflexões que marcaram o desenvolvimento das atividades na escola e na UNICAMP? Pq.

Quais dificuldades e problemas enfrentados durante o período de: planejamento(previsto e executado); regência: relação professor - aluno, conteúdo de ensino, metodologia e avaliação.

Como envolver o professor nos processos de produção e utilização do conhecimento?

Como a atividade de investigação desenvolvida no 1ºsem, contribuiu para o trabalho em sala de aula no 2ºsem.?

Como os seus professores contribuíram em sua prática na escola?

Quais os limites e contribuições da Licenciatura na formação docente?

Como você pensa que deveria ser a formação do professor?