

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Lucia Helena Marques Carrasco

**DIZER E EXPERIENCIAR O SER/ESTAR PROFESSOR NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Porto Alegre

2010

Lucia Helena Marques Carrasco

**DIZER E EXPERIENCIAR O SER/ESTAR PROFESSOR NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação.

Orientadora:
Profa. Dra. Merion Campos Bordas

Linha de Pesquisa: Universidade: teoria e prática

Porto Alegre

2010

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

C313d Carrasco, Lucia Helena Marques

Dizer e experienciar o ser/estar professor na formação inicial de professores de matemática / Lucia Helena Marques Carrasco; orientadora Merion Campos Bordas – Porto Alegre, 2010. -

205 f. + Anexos.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2010, Porto Alegre, BR-RS.

1. Professor. 2. Formação. 3. Matemática. 4. Prática de ensino. 5. Foucault, Michel. 6. Experiência. 7. Governo. 8. Conhecimento. 9. Poder. I. Bordas, Merion Campos. II. Título.

CDU – 51:37:371.13

Lucia Helena Marques Carrasco

**DIZER E EXPERIENCIAR O SER/ESTAR PROFESSOR NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação.

Aprovada 28 maio 2010.

Profa. Dra. Merion Campos Bordas – Orientadora

Profa. Dra. Samuel Edmundo López Bello – UFRGS

Profa. Dra. Elisabete Zardo Búrigo – UFRGS

Profa. Dra. Beatriz Daudt Fischer – UNISINOS

Profa. Dra. Alexandrina Monteiro – UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO

*Dedico esta tese aos meus queridos pais, por
terem me ensinado a acreditar nos meus
projetos e a sempre lutar por eles.*

AGRADECIMENTOS

Manifesto aqui meu agradecimento a todos que, de alguma forma, estiveram ao meu lado durante a fase de produção desta tese.

À minha estimada orientadora, Merion Campos Bordas, por todo incentivo e apoio dedicados, pelas críticas, correções e sugestões feitas e, principalmente, pela liberdade de pensamento que me proporcionou.

Aos meus queridos alunos nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática, por terem sido os principais inspiradores na produção desta pesquisa.

Aos professores Beatriz Daudt Fischer, Helena Noronha Cury e Samuel Edmundo Lopez Bello, membros da banca de qualificação, pelas valiosas contribuições apresentadas.

Ao amigo Samuel Bello, pelas conversas informais no Bar do Antonio, durante a fase de maior conflito teórico pela qual passei.

Ao amigo Miguel Beck, pelas longas divagações intelectuais que muito me fizeram pensar e pela ajuda técnica durante tantos momentos de dificuldade.

Às queridas irmãs e amigas Maria Elaine e Dulcinea pelo apoio constante, tanto técnico como afetivo.

Ao Roberto, pelo carinho e incentivo e, em especial, pela transcrição dos vídeos e apoio técnico na fase final da estruturação dessa tese.

Ao Felipe e ao Henrique, meus amados filhos, pela paciência, durante um tempo que, para eles, foi demasiado longo, e pelo carinho e cuidado que sempre me dedicaram.

RESUMO

Esta Tese situa-se no campo de pesquisa acerca da formação inicial do professor de matemática, detendo-se na investigação das estratégias produtivas das Práticas de Ensino nesse processo formativo. As Práticas de Ensino são entendidas como as experiências dos licenciandos orientadas para estudos relativos aos processos de ensino-aprendizagem de matemática, elaboração de propostas pedagógicas, imersão em espaços formais de ensino, em particular através da prática da docência e para análise das próprias experiências. Fundamentado teórica e metodologicamente em Foucault e partindo do pressuposto de que nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS desenvolvem-se práticas discursivas relevantes para produção do futuro professor de matemática, o estudo toma como objetivo central a investigação dos modos como se constitui e como se diz, neste espaço, o “ser professor” ou o “estar professor” dos licenciandos e da professora-orientadora. A investigação ocorre no âmbito das disciplinas de Laboratório ministradas pela autora da tese nos últimos cinco anos, de modo a colocar em foco não apenas discursos emitidos por alunos, mas também aqueles que caracterizam a trajetória profissional da própria pesquisadora. Através da construção de estratégias metodológicas centradas em procedimentos descritivo-analíticos, são abordadas as condições históricas que os professores aplicam a si mesmos de modo a se tornarem objetos de saber. Utilizando os registros, obtidos por filmagens, de experiências ocorridas nos Laboratórios, são examinadas as formas de racionalidade que têm estado presentes nos tipos de saberes e nas técnicas de governo ou dominação que aí prevalecem, ou seja, são examinadas as relações entre saber e poder. Dos resultados da pesquisa, destaca-se que as práticas de ensino analisadas funcionam como dispositivos de produção de sujeitos/professores, que as orientações ministradas funcionam como dispositivos de governo e que o “ver-se e o analisar-se”, possibilitado pelo uso de determinadas tecnologias, entre elas os vídeos e os relatórios de avaliação, funcionam como dispositivo de governo de si, na produção do professor-verdade – aqueles que se organizam e operam através da sujeição a uma verdade pré-determinada – e do professor-experiência – aqueles que exercitam a indisciplina do pensamento, não se submetendo à ordem das verdades estabelecidas. Assim, as práticas do Laboratório são analisadas, tendo em vista a recorrência de práticas discursivas, de relações entre os sujeitos e de relações dos sujeitos consigo mesmo, não para encontrar o comum, o familiar e sim para buscar a raridade, aquilo que nosso saber provavelmente não imagina e que nossos olhos naturalmente não veem, de modo a considerar que aquilo que existe poderia não existir mais e o que somos hoje não ser mais o que é.

Palavras-chave: **Professor. 2. Formação. 3. Matemática. 4. Prática de ensino. 5. Foucault, Michel. Experiência. Governo. Conhecimento. Poder.**

ABSTRACT

The present dissertation is inserted in the area of the mathematics teacher initial formation. It is focused on the investigation of effective strategies of Teaching Practice along such on going formation. In this work, Teaching Practices are understood as the bachelors' experiences made into studies related to math teaching-learning processes, pedagogical proposal elaboration, immersion in formal teaching environment, mainly through the teachers' practice and the analyses of their own experiences. Such dissertation has Foucault as the theoretical foundation; based on the assumption that the subjects (at the Math Teaching-Learning Practice Laboratory, inserted in the Math Course at UFRGS) developed relevant discursive practices to the future math teacher. The main object of the present dissertation is to investigate the ways of constitution, as it is said on the following pages, "to be a teacher as a whole" or "to be a teacher just for the moment" of students and professors. The investigation was done in the subjects taught at the Math Laboratory by the present author through the past five years. Being so, the focus would not only be based on students' discourses but also by the characterization of the professional course of the researcher herself. Through the building of methodological strategies focused on descriptive-analytical procedures, historical teaching conditions, that teachers apply on themselves, are approached in order to become the objects of knowledge. Registers obtained through video camera recordings at the Math Laboratory during classes are used to analyze the ways rationale are presented among knowledge types and governance techniques that prevail along the research duration of time. In other words, it all means the relation between power and knowledge. Highlighted from the research results are that teaching practices work as subject/teacher production devices that applied together with advising practices work as governing devices when "one sees oneself" and "one analyses oneself". Videos and evaluation reports made this conclusion possibly reached. Both videos and evaluations work as governing devices in the production of the professor-truth (those who organize themselves and operate through some truth already established) and the teacher-experience (those who practice the nondisciplinary thought, not submitting to already established truths). Being so, Laboratory practices are analyzed upon the reassurance of discursive practices, between the relationship of subjects and the relationship among themselves, not to find the ordinary nor the familiar but to search for rarity, something that our knowledge has probably not even though and our eyes cannot naturally see. For what exists in the present could no longer exist and what we are today could no longer be.

Keywords: **Teacher. 2. Formation. 3. Mathematics. 4. Teaching practice. 5. Foucault, Michel. Experience. Gouvernement. Knowledge. Power.**

SUMÁRIO

1 UMA BREVE INTRODUÇÃO	9
2 DAS IDEIAS QUE VENHO RUMINANDO E DO MEU MODO DE DIZÊ-LAS	12
2.1 ESCRUTINANDO A ATUALIDADE: AINDA TEMOS TEMPO?.....	17
2.2 DO RACIONALISMO CARTESIANO AO ANÚNCIO DA PÓS-MODERNIDADE	26
3 DA CONSTITUIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	36
3.1 UMA LEITURA E UMA ESCRITA DE COISAS QUE VIVI E PRODUZI	36
3.2 O ENUNCIADO DO PROBLEMA: UM JOGO LINGUÍSTICO NECESSÁRIO....	45
3.3 AS PRIMEIRAS TENTATIVAS DE COLOCAÇÃO DO PROBLEMA	48
3.4 A OPÇÃO PELA PERSPECTIVA FOUCAULTIANA	51
3.5 ORGANIZANDO MINHA CAIXA DE FERRAMENTAS	54
3.6 CAMINHOS E ENTENDIMENTOS DA PESQUISA	61
4 DO LUGAR DE ONDE FALO	67
4.1 MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL	68
4.2 CURRÍCULO E REFORMAS CURRICULARES	82
4.3 FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA	91
4.4 PRÁTICAS DE ENSINO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA	103
4.5 LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA.....	112
5 DE UM FINAL QUE PODERIA SER O COMEÇO	128
5.1 ANTES DA PROFESSORA/ORIENTADORA SILENCIAR	132
5.2 UMA DESCRIÇÃO ANALÍTICA POSSÍVEL	138
5.3 DEPOIS DA METAMORFOSE	180
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	182
7 REFERÊNCIAS	188
ANEXOS	206

1 UMA BREVE INTRODUÇÃO

Certa noite, depois de um dia, ou melhor, de vários dias de trabalho intelectual intensivo na produção desta tese, acordei no meio da madrugada pensando, ou talvez delirando, a respeito do texto. Para ser mais exata, estava escrevendo parágrafos inteiros – como tantas vezes tenho feito durante o sono ou a vigília – e, desta vez, eles se ajustavam à introdução da tese. Comecei lembrando uma poesia que havia lido num romance de Hermann Hesse e citado, uma parte, na minha dissertação de mestrado. Transcrevo abaixo essa poesia, embora, naquele momento, tenha lembrado apenas de algumas estrofes.

DEGRAUS

Assim como as flores murchas e a juventude
Dão lugar à velhice, assim floresce
Cada período de vida, e a sabedoria e a virtude,
Cada um a seu tempo, pois não podem
Durar eternamente. O coração,
A cada chamado da vida deve estar
Pronto para a partida e um novo início,
Para corajosamente e sem tristeza,
Entregar-se a outros, novos compromissos.
Em todo o começo reside um encanto
Que nos protege e ajuda a viver.
Os espaços, um a um, devíamos
Com jovialidade percorrer,
Sem nos deixar prender a nenhum deles
Qual uma pátria;
O Espírito Universal não quer atar-nos
Nem nos quer encerrar, mas sim
Elevar-nos degrau por degrau, nos ampliando o ser.
Se nos sentimos bem aclimatados
Num círculo de vida e habituados,
Nos ameaça o sono; e só quem de contínuo

Está pronto a partir e a viajar,
Se furtará à paralisação do costumeiro.

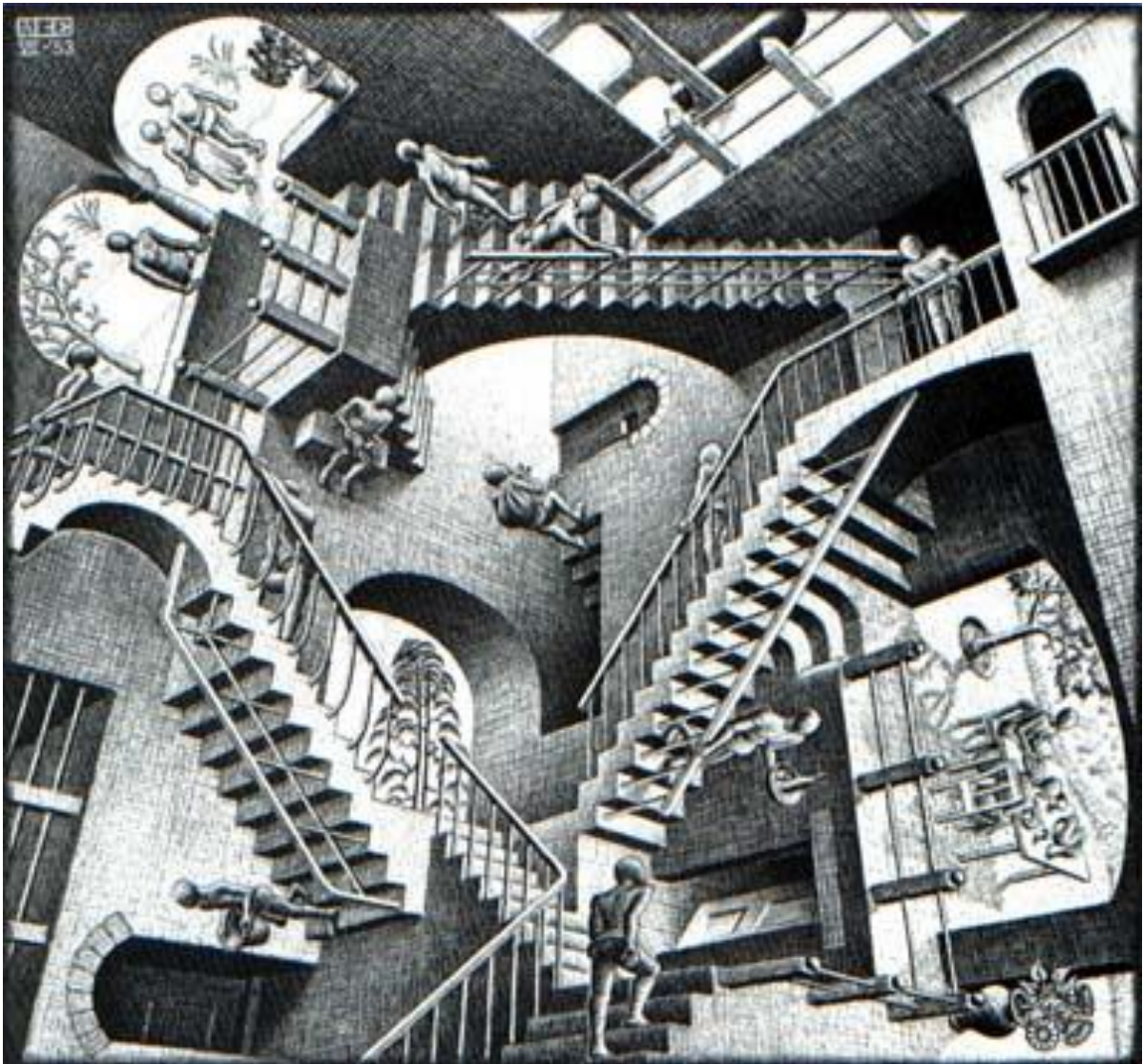
Mesmo a hora da morte talvez nos envie
Novos espaços recenados
O apelo da vida que nos chama não tem fim...
Sus, coração, despede-te e haure saúde!

(HESSE,1973, p.363-364)

O título, por si só já era bem sugestivo, mas também se sobressaíam algumas estrofes, em particular “elevar-nos degrau por degrau, nos ampliando o ser”. Das minhas elucubrações noturnas ficou registrado certo incômodo que essas frases me causaram. Fiquei imaginando uma longa escada, sempre em ascensão, e alguém subindo – claro, eu estava observando do pé da escada. Mas, por que não poderia estar alguém descendo? Não! Essa imagem de elevar-nos ou subir degraus para ampliar o ser ou atingir a perfeição não se ajusta à minha visão atual de mundo, de vida, de existência... Importante acrescentar: não estou dizendo que Hermann Hesse quis dizer isso. Na verdade, nem penso em interpretar o que o autor quis dizer. Mas a questão é que eu pensava, metaforicamente, dessa forma quando escrevi minha dissertação. Eu estava afinada com as ideias de progresso, desenvolvimento e igualdade social, equilíbrio ecológico, avanço da ciência e da tecnologia para o bem da humanidade, educação de qualidade para todos e por aí fora. Realmente eu acreditava e pregava as utopias! E agora, após quase vinte anos, estou a enxergar o mundo com outros óculos (até porque com o passar do tempo vai aumentando o grau da lente).

E foi assim que, naquela madrugada, se juntou à poesia de Hermann Hesse uma das criações de Escher – obra “Relativity”, produzida em 1953, em que três planos se cruzam perpendicularmente, mostrando escadas com pessoas em movimento¹.

¹ Informação disponível em http://en.wikipedia.org/wiki/M._C._Escher



Relativity, litografia M.C. Escher, 1953.

As escadas subiam e desciam, na minha memória, pareciam se entrecruzar e, às vezes, se espelhar. Pessoas subiam, outras desciam (ou seria a mesma pessoa?) e pareciam não ir a lugar algum. Não se sabia onde começava e onde terminaria a caminhada. De onde se vinha, para onde levaria. O movimento era ritmado, cadenciado, e as várias escadas, sendo vistas todas ao mesmo tempo, me sugeriam várias coisas acontecendo simultaneamente. Outras paisagens poderiam ser vistas ao redor, outras pessoas por lá transitavam, mas os degraus agiam como ímã para quem neles pisasse. Estar num labirinto escuro talvez fosse mais animador!

2 DAS IDEIAS QUE VENHO RUMINANDO E DO MEU MODO DE DIZÊ-LAS

Passei anos a desempenhar certa prática, certo trabalho, a subir e descer os mesmos degraus e, de repente, percebo que me acostumei com o cenário, com o ritmo, com alguns desgastes ou irregularidades do caminho; tudo se tornou familiar, nada mais me surpreende; já sei como meus alunos vão se comportar, como vão responder aos meus encaminhamentos e também já sei qual a melhor forma de ensinar-lhes a matemática que precisam aprender ou aprofundar para serem competentes professores, bem como de propor-lhes reflexões relativas à educação matemática que ainda precisam desenvolver para se tornarem, além de competentes, também sábios e sensíveis professores.

Poderia, portanto, escrever uma tese expondo (ou defendendo) o caminho (ou pelo menos um caminho) para formar “bons professores de matemática”. No entanto, apesar de tantas vezes ter vivenciado situações profissionais semelhantes, envolvendo alunos de licenciatura em matemática e, de certo modo, ter chegado bem perto de compreender o “essencial” e o “familiar” nessas experiências, eu resolvo, no âmbito desta tese, me afastar, fugir desta compreensão, rejeitando a busca e a análise de qualquer regularidade ou essência.

Inspirada por dois filósofos – Nietzsche e Foucault – passo a pesquisar exatamente o contrário, não o comum, o familiar, mas a raridade, aquilo que nosso saber provavelmente não imagina e o que nossos olhos naturalmente não veem. Passo a olhar minha prática com outros olhos, de outro lugar e na busca de um objeto raro, de uma forma rara, algo que ainda não vi, mas que tem de estar lá para ser visto, lido e descrito. De fato, não estou buscando algo que esteja aquém ou além da experiência vivida, algo que não tenha forma ou realidade. O que passo a buscar é algo que sempre esteve presente na experiência vivida, busco uma certa prática que, no entanto, se “oculta” por detrás de práticas rotineiras, práticas naturais, consideradas como normais.

Destacando as palavras de Garcia acerca do pensamento de Foucault, reforço a opção teórica que acabo de expor:

O trabalho intelectual só tem sentido se possibilita o desprender-se de si mesmo e o dissipar das familiaridades; se interroga as evidências e os hábitos; se questiona as maneiras de pensar e de fazer que temos como

normais, anormais, críticas, conscientes, ingênuas, alienadas, etc. [...] as condições nas quais nossas verdades e realidades foram estabelecidas (GARCIA, 2002, p.177-178).

Pode parecer contraditório que, após “uma vida” de idas e vindas, de subidas e descidas, tratando especificamente de “conhecer” o processo de formação de professores de matemática² eu decida, justamente, questionar as condições nas quais minhas verdades foram, ou melhor, vêm sendo estabelecidas, no lugar de apresentá-las, de defendê-las. Sem dúvida estou escolhendo um caminho mais difícil, exatamente por ser menos trivial. Como destaca Nietzsche (2005a), de modo geral, diz-se que são as coisas habituais, familiares que não nos espantam e, dessa forma, pode parecer que tornar uma coisa familiar, habitual facilitaria o conhecimento dessa coisa. Ora, a isso Nietzsche (2005a, p.203) chama de erro e acrescenta: “[...] o habitual é o mais difícil de ‘conhecer’, quer dizer, de considerar como um problema, como uma coisa desconhecida, distante, exterior a nós mesmos.”

Colocar minha experiência profissional em questão é, portanto, um grande desafio. Não estou apenas formulando um problema que emerge de minha trajetória de professora; estou colocando como questão um aspecto da minha própria trajetória como formadora de professores de matemática. Para ser mais clara, apresento a seguir o problema que vem sendo pesquisado para atender às exigências desta tese (mas que, sem dúvida, não se esgota com a redação da mesma) e, paralelamente, apresento elementos da minha história profissional necessários para esclarecer em que contexto tal problema foi formulado.

Quando ingressei no programa de doutorado, optei por pesquisar “algo” relativo a esse vasto campo de experiência profissional. Considerei que, apesar de ouvir meus alunos falarem de suas inquietações, dúvidas e opiniões e de ler longos relatórios e memoriais sobre as práticas que desenvolvem, ainda tinha muito a refletir sobre o que eles expressam de seus próprios processos de formação e do que eles consideram “ser professor de matemática”. Estava, portanto, atenta ao que meu aluno dizia durante seu processo de formação inicial; ao que ele fazia em suas primeiras experiências de prática de ensino e como fazia; aos saberes que mobilizava durante essa ação pedagógica; às formas como ocorria minha

² Refiro-me, especialmente, às práticas pedagógicas que tenho orientado em disciplinas que antecedem os estágios formais do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS.

intervenção e às formas como desenvolvíamos a análise da experiência. E foi, dentro desse contexto, que tentei formular minha questão de pesquisa.

Contudo, a formulação dessa questão foi o maior problema que enfrentei. Não tinha dúvidas quanto ao espaço de investigação (as disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS) e quanto aos personagens envolvidos (meus alunos e eu - professora/orientadora). No entanto, minha transição por diferentes referenciais teóricos provocou variações profundas na forma de perguntar e de investigar. Assim, a formalização/constituição da questão de pesquisa resultou de um processo relativamente complexo que procuro abordar mais detalhadamente no capítulo 3.

A partir do confronto com diversos autores, em especial Michel Foucault, novas perspectivas de investigação foram surgindo. Um dos questionamentos explicitados por esse autor: “[...] qual é esse tipo de poder capaz de produzir discursos de verdade que são, numa sociedade como a nossa, dotados de efeitos tão potentes?” (FOUCAULT, 1999, p.28) levaram-me, por exemplo, a pensar que no espaço de uma disciplina como Laboratório de Prática de Ensino e Aprendizagem em Matemática desenvolvem-se práticas discursivas relevantes para produção do futuro professor de matemática. Assim, comecei a construir uma questão de pesquisa, tomando como objetivo central o reconhecimento de novas ou diferentes maneiras de “ser” professor, ou melhor, de “estar” professor, que vêm se constituindo nesse espaço e, conseqüentemente, a compreensão de como os discursos constituem esses modos de ser/estar³ professor.

Os problemas a serem investigados acabaram sendo explicitados da seguinte forma no projeto de pesquisa que defendi:

De que maneira os discursos que emergem no espaço do Laboratório de Prática de Ensino em Matemática constituem os diferentes modos de “ser/estar professor” dos licenciandos? E, quais efeitos de poder e verdade constituem-se, através das práticas de ensino⁴, no espaço do Laboratório de Prática de Ensino?

³ Utilizo a expressão ser/estar de forma indistinta, mesmo reconhecendo que o “ser” evoca uma ideia de totalidade, de transcendência, enquanto que o “estar” passa a ideia de imediatismo, de algo em tempo presente. O objetivo de ligar as duas palavras é justamente quebrar essa ideia do “ser”.

⁴ Práticas de Ensino são aqui entendidas como as experiências dos licenciandos orientadas para estudos relativos aos processos de ensino-aprendizagem de matemática, elaboração de propostas pedagógicas, imersão em espaços formais de ensino, em particular através da prática da docência e da análise das próprias experiências.

Na continuidade de meus estudos, tomando contato com a ideia de governamentalidade⁵, em Foucault, intensifiquei meus questionamentos a respeito da “formação” do professor de matemática. Destaco, em particular, uma citação de Ó (2009): “[...] há que entender os fenômenos a partir do conjunto das *práticas*, quer dizer, em todo o tipo de relações que vão estabelecendo uma *maneira de fazer* orientada para objetivos comuns e regulada por uma reflexão contínua sobre os resultados obtidos” (p.102), sinalizando, em parte, os referenciais que me remeteram à formulação de uma nova questão de pesquisa:

Quais dispositivos operam no espaço do Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática (e de que forma operam), de modo a constituir e a fazer dizer o ser/estar professor de matemática, dos licenciandos e da professora-orientadora?

Gostaria de acrescentar que optei por falar da “história da minha questão de pesquisa” por entender que a mudança de paradigma teórico pela qual passei desorganizou não apenas minhas ideias como meus discursos, e escrever/expressar essa transição tem contribuído muito para que eu me instale dentro deste novo mundo e, talvez, tudo isso possa ser interessante e curioso para quem venha a ler este trabalho.

Retomando, para finalizar, a questão de Foucault citada anteriormente: “[...] qual é esse tipo de poder capaz de produzir discursos de verdade que são, numa sociedade como a nossa, dotados de efeitos tão potentes?” destaco, fundamentada nas ideias desse autor, que a constituição do corpo social se dá a partir de múltiplas relações de poder; relações essas que funcionam através da produção e da circulação do discurso verdadeiro. Mais precisamente: “[...] Somos submetidos pelo poder à produção da verdade e só podemos exercer o poder mediante a produção da verdade.” (FOUCAULT, 1999, p. 28-29).

Ainda poderia dizer, relativo à minha atuação como professora universitária, que, ao ocupar esse lugar de “formadora”, sou coagida, induzida a encontrar e a dizer a verdade, mesmo que datada, localizada, passível de ser cartografada. A instituição, os alunos, eu mesma, todos cobramos a produção de verdade(s). Ao proferir minhas falas, escrever meus textos, fazer minhas escolhas, conduzir meus alunos, inevitavelmente tenho que confessar alguma verdade. E, da mesma forma

⁵ A opção de seguir esse caminho surge por orientação do professor Samuel Edmundo López Bello em Parecer apresentado na Defesa do Projeto de Tese.

que sou submetida a produzi-la e proferi-la, também sou submetida a essa mesma verdade, pois “a verdade é a norma” (FOUCAULT, 1999, p.29). Naturalmente estou me referindo às verdades emergentes no campo das ciências humanas e, conseqüentemente, terei que considerar diferentes códigos de normalização.

Faria sentido perguntar se isso é bom ou ruim, ou se é possível escapar desses discursos? “[...] Afinal de contas, somos julgados, condenados, classificados, obrigados a tarefas, destinados a uma certa maneira de viver ou a uma certa maneira de morrer, em função de discursos verdadeiros, que trazem consigo efeitos específicos de poder.” (FOUCAULT, 1999, p.29). Talvez nos baste, simplesmente, entender, dominar esses discursos!

Assim, sem ignorar minha “formação” matemática – lógica, dedutiva, técnica – tentarei explicitar de que forma venho procedendo na produção desta tese:

- colocando em foco o(s) problema(s), a(s) pergunta(s);
- escrevendo um pouco em torno dessa ideia;
- recorrendo aos autores que provocam a dúvida, o desejo;
- e, amarrando citações e analisando discursos, tenho tentado me deslocar para além de mim mesma, escrevendo algo que até então não pensara.

Sem perder de vista minha(s) pergunta(s), procuro fazer articulações e formulações que expressem minhas próprias ideias no momento e na forma como estão sendo geradas, supondo “que o mundo esteja a me procurar e não eu a procurar o mundo” (informação verbal)⁶. Além disso, escolho como fundamentação teórica autores que me provoquem a pensar algo diferente, a observar detalhes antes não vistos, mas que, na maioria das vezes, não oferecem nenhuma base segura ou rígida na qual possa me apoiar.

A seguir realizo uma primeira imersão teórica, expondo um mundo (de ideias) que constitui uma espécie de cenário, onde estamos inseridos (meus alunos, eu e tantos outros) nos dias de hoje. Realizo esta exposição com o objetivo de elucidar contextos e condições históricas marcantes na determinação de certas verdades e realidades estabelecidas que considero relevantes ao espaço acadêmico em que se situa o problema discutido nesta tese.

⁶ Seminário avançado: A gênese da escola e da pedagogia moderna (séculos XVI-XIX), proferido pelo professor Jorge Ramos do Ó, na UFRGS, em 2009.

2.1 ESCRUTINANDO A ATUALIDADE: AINDA TEMOS TEMPO?

Nessa humanidade central e centralizada, efeito e instrumento de complexas relações de poder, corpos e forças submetidos por múltiplos dispositivos de “encarceramento”, objetos para discursos que são eles mesmos elementos dessa tragédia, temos que ouvir o ronco surdo da batalha.

(FOUCAULT, 1987a, p.254)

Qual batalha? A da preservação do planeta? A dos complexos conflitos internacionais? A da luta diária pela sobrevivência? Revel (2006) responde muito bem a essa questão quando se refere a esse “rugido da batalha” como sendo aquele “[...] que se produz sob a superfície das coisas, e que, a qualquer momento rompe as linhas, desloca as relações, e que permite à potência da vida se organizar cada vez mais em novas formas, e com novas práticas.” (p. 62).

Sim, realmente um paradoxo se insinua nessa reflexão inicial! Estamos diante de uma complexidade planetária e de dentro emerge uma potência criativa? Isso parece inusitado, mas também animador! Espero poder aprofundar esse tema ao longo desta tese.

Disse que tenho estado a ruminar ideias e, naturalmente, usei essa expressão por tê-la lido em um livro de Nietzsche, mas, confesso, já não sei qual foi. Entre tantas coisas, venho ruminando muito a respeito deste mundo no qual vivemos; a respeito de como tenho me movimentado neste mundo, onde, inclusive, educo filhos e alunos e, principalmente, de como posso me posicionar teoricamente, aqui, neste espaço de produção intelectual no qual estou irremediavelmente mergulhada.

Começo me perguntando: de que lugar estou, ou melhor, estamos “olhando” nossa atualidade, nossa urbanidade, nossa sociedade ocidental? Já fiz referência às diferentes posições que posso, ou melhor, que podemos assumir quando nos confrontamos com um objeto de análise ao falar dos “degraus” na Introdução, sinalizando pelo menos duas possibilidades de “olhar” a longa escada, ou seja, “a subir” e “a descer”. Neste sentido, agrego uma frase de Nietzsche (2005a): “Espero, contudo, que estejamos hoje longe da ridícula pretensão de decretar que o nosso caminho é o único de onde se tem o direito de possuir uma perspectiva.” (p.227).

Minha perspectiva... É óbvio que, na escritura desta tese, terei de me posicionar. No entanto, farei o possível para utilizar-me dos caminhos e,

consequentemente, das perspectivas de outros, enquanto construo e elucido a minha própria perspectiva.

Digo isso já com a intenção de discorrer acerca do documentário produzido por Wim Wenders, em 1989: *Notebook on cities and clothes*, que foi lançado em DVD, em 2007, pela Europa Filmes, com o título: Identidade de nós mesmos. Nesse filme, o diretor apresenta o trabalho do estilista japonês Yohji Yamamoto, discutindo a moda e traduzindo as experiências relatadas de forma tal que o processo de criação do estilista vai sendo exposto. Entremeadado às questões próprias do entrevistado, o cineasta “estabelece uma relação entre a fotografia, o cinema e o vídeo resgatando temas como o desenvolvimento das imagens eletrônicas, identidade e transformações dos espaços.” (CARVALHO; MATSUZAWA, 2008, p.1).

Uma característica marcante do filme é que o cineasta não apenas se coloca por detrás das câmeras, mas também assume um papel, um personagem, fazendo-se presente em todas as cenas do filme. Transcreverei a seguir algumas falas nas quais as vozes dos dois (estilista e cineasta) se misturam. Meu objetivo, naturalmente, não é tratar de moda e, neste momento, não pretendo tratar da utilização de imagens em vídeo (posteriormente isso irá me interessar). Busco apenas ruminar um pouco acerca de questões da atualidade, particularmente as que se referem à compressão espaço e tempo na qual vivemos. Talvez esteja sendo precipitada em afirmar que ocorre essa compressão. Na verdade, estou evocando algumas lembranças de leituras recentes e seria interessante fundamentar essa afirmativa antes de qualquer outra coisa.

Izquierdo (1998) nos fala no “tempo largo” de antigamente, referindo-se às nações europeias como Espanha, Itália e Portugal onde a “arte do diálogo” era cultivada por pessoas que se reuniam, especificamente para conversar, nos pátios ou vastas salas das casas que atualmente vêm sendo substituídas por prédios de apartamentos. Izquierdo observa que a esse “largo tempo” correspondia também um “largo espaço”, ambos comportando muitas coisas, muitos movimentos. O autor expressa, ainda, que é um preconceito de nossos dias dizer que antigamente as coisas eram mais lentas. Por mais que se corresse e se fizesse muitas coisas os “largos tempo e espaço” diluíam tudo isso. Hoje, ao contrário, vivemos apressados, sem tempo para conversar ou sentar num bar para tomar um cafezinho, porque sempre temos muitas coisas a fazer.

James Gleick escreve um livro voltado especificamente para a discussão (apresentando uma infinidade de exemplos) das condições de aceleração e de estresse da vida moderna. Ele centraliza sua abordagem em “o desafio de lidar com o tempo” (parte do subtítulo do livro) e, portanto, contribui muito para a temática que estou abordando. Destaco dessa obra: “Estamos correndo. Estamos com pressa. A vida do século que ora termina caracteriza-se por uma compressão do tempo.” (GLEICK, 2000, p.16). Mais adiante o autor comenta acerca de nossa dificuldade em lidar com um possível tempo “de sobra”. Neste caso, pegamos um celular para falar com alguém, ou seja, daríamos um jeito de preencher a lacuna, de não ficar sem fazer nada. Ele diz: “As atividades entram correndo para preencher o vazio – e nunca houve tantas atividades interessantes disponíveis.” (*ibid.*, p.207).

David Harvey, em sua obra clássica “Condição pós-moderna”, aborda de diferentes formas e em diferentes lugares o tema da compressão do tempo e do espaço, destacando que esta compressão interfere diretamente na forma como representamos o mundo para nós mesmos. O autor justifica o uso dessa expressão por observar “[...] que a história do capitalismo tem se caracterizado pela aceleração do ritmo da vida, ao mesmo tempo em que venceu as barreiras espaciais em tal grau que por vezes o mundo parece encolher sobre nós.” (HARVEY, 1998, p.219).

Assim, muitas são as ligações apresentadas entre a acumulação do capital e as manifestações culturais que vão surgindo na sociedade, incluindo o uso desenfreado de novas tecnologias, a volatilidade da moda e a descartabilidade das coisas. Além de tratar dessas evidências sociais, Harvey também descreve aspectos determinantes dessa história, expondo a forma como se constituiu o pensamento iluminista relativo ao espaço e ao tempo. Destaco abaixo um argumento desse autor, complementando a breve fundamentação teórica a que me propus acerca da compressão espaço-tempo:

A revolução renascentista dos conceitos de espaço e de tempo assentou os alicerces conceituais em muitos aspectos para o projeto do Iluminismo. Aquilo que muitos encaram hoje como a primeira grande manifestação do pensamento moderno considerava o domínio da natureza uma condição necessária da emancipação humana. Sendo o espaço um “fato” da natureza, a conquista e organização racional do espaço se tornou parte integrante do projeto modernizador. A diferença, desta vez, era que o espaço e o tempo tinham de ser organizados não para refletir a glória de Deus, mas para celebrar e facilitar a libertação do “Homem” como indivíduo livre e ativo, dotado de consciência e vontade. (HARVEY, 1998, p.227)

Parece que voltei um pouco no tempo! Estava a falar dos dias de hoje, da corrida em que vivemos e do consumo exacerbado que operamos sobre as coisas, inclusive sobre o próprio tempo, e acabei me reportando às bases do Iluminismo e da Modernidade. Mas isso era inevitável! É sabido que: “Os pensadores iluministas procuravam uma sociedade melhor.” (HARVEY, 1998, p.234) e que através de seus projetos desenvolveram a racionalização do tempo e do espaço. Projetos de urbanização, de desenvolvimento tecnológico, de avanço científico, de capitalização de bens, de globalização planetária, entre tantos outros, todos nos levando às condições atuais, que, evidentemente, não correspondem ao equilíbrio social e bem-estar individual almejado. E hoje, como estão esses projetos? Penso que continuam em alta, mas sucumbiram as utopias que os acompanhavam, ou seja, os sonhos que começaram a ser sonhados (segundo sir Thomas More) no século XVI, “[...] desde o tempo em que as rotinas antigas e aparentemente eternas começaram a se desintegrar; em que hábitos antigos e convenções começaram a mostrar sua idade e os rituais, sua debilidade; em que a violência se tornou frequente.” (BAUMAN, 2007, p.100).

Atualmente parece ocorrer uma suspensão do tempo. Já não importa o ontem e menos ainda o futuro. Vive-se intensamente o presente porque o futuro é efêmero, incerto e, portanto, não vale o esforço de projetá-lo. Considerando o que diz Maffesoli (2003): “É importante descobrir o ritmo social de uma determinada época.” (p.98), e, no escrutínio da atualidade, “[...] o tempo enquanto sucessão racional de acontecimentos previsíveis é substituído pela relatividade da duração, talvez seria melhor dizer durações, tributárias da experiência da pessoa e da comunidade.” (p.106).

Após esse desvio no tempo e no espaço do meu texto, retomo o que dizia acerca do filme “Identidade de nós mesmos”. Comentava que o cineasta participa do filme como personagem e que, portanto, sua fala se mistura com a do estilista entrevistado. Abaixo, transcrevo falas dos dois que, no filme, não ocorrem em sequência, mas, interligadas, contribuem na discussão que aqui desenvolvo.

Wim Wenders - Com o tempo, comecei a ver um certo paradoxo no trabalho de Yohji: o que ele cria é necessariamente efêmero, vítima do consumo imediato e voraz que é a regra do seu jogo. Afinal, a moda lida com o aqui e o agora, só lida com o hoje, não com o ontem. Ao mesmo tempo, Yohji se inspira nas fotografias de outra época e nas roupas de trabalho de quando todos viviam num ritmo diferente. Então, parecia-me que Yohji se expressava em

duas linguagens simultaneamente, que ele tocava dois instrumentos ao mesmo tempo: o fluido e o sólido, o efêmero e o permanente, o fugaz e o estável.

Yohji - Assim, quando voltei para Tóquio, para o Japão e comecei a ajudar na oficina da minha mãe que fazia vestidos para as mulheres do bairro eu só estava interessado em fazer algo à mão. É tão legal se concentrar em algo e esquecer o passar do tempo. Da manhã até a noite, você se esquece de tudo porque está concentrado em costurar, cortar, fazer tudo. Eu não tinha nenhuma dúvida. Era tudo tão simples para mim. Você recebia um pedido da cliente cortava o modelo, fazia uma prova. Levava pelo menos duas ou três semanas para concluir um vestido. E era legal para mim porque eu já tinha estudado o corpo da mulher e o problema da textura, do tecido.

Yohji expressa claramente o incômodo que lhe causa, nos dias de hoje, as pessoas consumirem moda da mesma forma que consomem tudo o mais: vorazmente. É com saudosismo que ele se lembra do passado e olha as fotografias de pessoas de outra época. Wenders observa nisso um paradoxo, dada a contradição com as regras do jogo que o estilista, inevitavelmente, tem que jogar. O tempo – mais largo, mais comprimido – demarca essa contradição.

Ressalto essas falas para fazer uma analogia com situações que ocorrem repetidas vezes nas minhas aulas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática. Meus alunos e eu “corremos muito” para dar conta das tarefas relacionadas com as práticas e, diante da impossibilidade de realizarmos determinadas coisas, alegamos que foi por “falta de tempo”. Destaco abaixo textos escritos por alunos/as para exemplificar essas situações e também outras concepções relativas ao tempo na escola:

Esses probleminhas que ocorreram ao longo da prática estão relacionados com uma questão muito importante: o tempo. Esse tema deveria ser debatido mais profundamente durante as nossas aulas de prática, pois é um elemento que atrapalha nossos perfeitos planejamentos, pois é ele que não deixa a aula seguir como foi planejada. Mas vou ser mais certa, pois não é só ele o culpado, mas também os alunos que não entendem e ficam pedindo para explicar de novo, e de novo, e de novo... Bom, é claro que não estou falando sério, pois os alunos não são culpados de nada, eles não têm culpa de não entenderem, mas vou ser sincera eles têm culpa quando atrapalham a aula, quando não prestam atenção e depois falam que não entenderam. Esse foi um problema que não aconteceu com frequência em nossas aulas, bem pelo contrário, os alunos participavam bastante e queriam sempre saber mais.

(RE⁷₁, 2009)

Praticamente todos os momentos foram importantes, talvez tenha faltado um pouco mais de tempo em sala de aula (ministrando ela) com os alunos. [...] o estado em que os alunos chegam ao 3º ano, falta de base, em matemática, foi o que mais atrasou o andamento da

⁷ RE – sigla para expressar Registro Escrito. A numeração indica a ordem de apresentação no texto.

aula e isso me fez pensar em como lecionar de uma maneira diferente, tive de sair da linguagem algébrica e usar uma linguagem mais próxima da realidade deles.

(RE₂, 2008)

Em uma turma sempre haverá aqueles que aprendem tudo bem rápido, e também aqueles que são mais lentos. O professor não deve esquecer-se de nenhum deles. O planejamento e a execução da aula deve se basear na média da turma, mas uma atenção especial aos mais lentos e aos mais rápidos é importantíssima. Aos mais lentos precisamos dedicar reforços, e aos mais rápidos devemos “encher” de tarefa.

(RE₃, 2008)

Um único fato que talvez tenha nos prejudicado foi o curto tempo que dispúnhamos para realizar as explicações e resolver os exercícios, fazendo com que muitas vezes eu finalizasse a aula sem concluir o planejamento.

(RE₄, 2005)

Fico a me perguntar se vinte ou trinta anos atrás nós professores também reclamávamos de não ter tempo para desenvolver o plano de aula ou de os alunos terem dificuldades e perguntarem demais. Particularmente, lembro de ter desenvolvido muitos projetos de prática de ensino quando ministrava disciplinas que nem mesmo priorizavam isso em suas súmulas e lembro de ter conversado muitas vezes com meus alunos acerca dos planejamentos das aulas. Hoje, na maioria das vezes, fazemos isso por email, porque não temos tempo de nos encontrar pessoalmente. Será que também nós, professores, estamos vivendo uma experiência paradoxal, da mesma forma que Yohji? Por um lado nos inspiramos nos “velhos” professores e nos modelos de aulas e escolas de um passado não muito longínquo, mas por outro lado não encontramos alunos e estruturas escolares que se ajustem a esses referenciais, dada a efemeridade dos objetos de consumo atuais, inclusive o próprio conhecimento?

Mas, que sentido tem ficar perguntando este tipo de coisas? Adianta ficar comparando nossa humanidade atual com a do passado? Com que finalidade se faz um escrutínio ou um inventário do passado e da própria atualidade? Nietzsche talvez respondesse essas questões dizendo, simplesmente, que “Nada mudou, porque é a mesma vida reactiva, a mesma escravatura, que triunfava à sombra dos valores divinos e que triunfa agora pelos valores humanos.” (DELEUZE, 2007, p.29) e, fazendo referência ao seu conceito de niilismo, acrescentaria que tudo isso ainda é preferível, pois “[...] a vontade de nada, por seu turno, volta-se contra as forças reactivas, torna-se a vontade de negar a própria vida reactiva e inspira ao homem o desejo de se destruir activamente.” (*ibid.*, p.30).

Não posso perder a oportunidade de destacar também uma possível resposta de Foucault às minhas perguntas, considerando que ele disse em vários momentos que sempre investigou as relações entre acontecimentos discursivos porque queria se concentrar “[...] no que nos acontece hoje, no que somos, no que é nossa sociedade.” (FOUCAULT, 2006b, p.258). Diante da questão kantiana “*Was ist Aufklärung?*”, Foucault (2008a) se posiciona com expressivo interesse, desenvolvendo estudos histórico-filosóficos que focalizam aspectos da nossa atualidade. No entanto, critica formas de análise, dramáticas ou teatrais, que poderiam propor “[...] que esse momento em que vivemos é, no oco da noite, aquele da maior perdição ou, ao contrário, aquele em que o sol triunfa [...]” (FOUCAULT, 2008a, p.325). O que Foucault busca em suas análises é investigar as formas de racionalidade e as condições históricas que o sujeito humano aplica sobre si mesmo, de modo a se tornar, ele próprio, objeto de saber. Essas formas de racionalidade se fazem presentes nos tipos de saberes e nas técnicas de governo ou de dominação que prevalecem numa determinada época, mas não são, em situação alguma, a própria razão, de maneira que o reconhecimento de transformações em alguma forma de racionalidade não pode ser confundido com a clássica expressão “derrocada da razão”.

Sinto-me contemplada em relação às perguntas que enunciei acima, mas ainda destaco mais uma contribuição de Foucault, por considerá-la uma alternativa otimista para quem deseja compreender a atualidade.

O que eu gostaria também de dizer, a propósito dessa função do diagnóstico sobre o que é a atualidade, é que ela não consiste simplesmente em caracterizar o que somos, mas, seguindo as linhas de vulnerabilidade da atualidade, em conseguir apreender por onde e como isso que existe hoje poderia não ser mais o que é. E é nesse sentido que a descrição deve sempre ser feita de acordo com essa espécie de fratura virtual, que abre um espaço de liberdade, entendido como espaço de liberdade concreta, ou seja, de transformação possível. (FOUCAULT, 2008a, p.325).

Talvez eu devesse encerrar esta seção aqui, mas lamentaria profundamente não agregar alguns outros autores que, sem dúvida, têm muito a me provocar e fazer pensar. Saraiva e Veiga-Neto, por exemplo, defendem o repensar as práticas e teorias educacionais a partir do entendimento de como o mundo vêm se constituindo e de como vêm se alterando as formas de governar (os outros e a si mesmo). Dentre

os comentários apresentados pelos autores, destaco o que se relaciona com as transformações da noção de tempo:

[...] A escola que hoje conhecemos, apesar das muitas transformações, ainda mantém um forte vínculo com a escola disciplinar da Modernidade sólida. [...] Ela não foi pensada para ser uma escola de prazer, uma escola para atender os desejos imediatos das crianças. [...] O único prazer admissível era o prazer de aprender aquilo que estava sendo ensinado. A escola da Modernidade sólida pensava no longo prazo, em uma temporalidade linear e contínua.

Nos últimos anos, com a progressiva entrada, na escola, das pedagogias psicológicas, ativas e outras congêneres, assistimos a uma reorganização da temporalidade. [...] as teorias e as metodologias que vêm orientando o trabalho pedagógico na atualidade, cada vez buscam mais a satisfação imediata. Isso pode ser percebido na importância hoje concedida ao interesse dos alunos. (SARAIVA e VEIGA-NETO, 2009, p.198).

Esse argumento é bastante elucidativo para que se entenda a fala dos meus alunos relativa à falta de tempo para ensinarem a matemática prevista. Penso que o modelo de aula de Matemática que vigora nos dias de hoje ainda é muito semelhante ao da escola disciplinar da Modernidade. Mas nossas crianças e jovens têm experimentado outras formas de aprender, outras práticas educacionais, sem falar dos novos estímulos e dispositivos que operam sobre os mesmos fora do espaço escolar. Talvez esse descompasso não seja tão acentuado nas aulas de História ou Literatura, mas a matemática a ser ensinada ainda é a mesma há tantas décadas e tudo é considerado tão importante. Como fazer para ajustar um conteúdo tão denso e rigidamente encadeado aos novos tempos, tão fluidos e flexíveis?

Pressinto que seja necessária mais uma “parada” na discussão que acabo de engendrar para esclarecer o que seja Modernidade e, particularmente, escola disciplinar da Modernidade. Sei que utilizei esses termos anteriormente e que o texto prescinde maiores explicações, mas fazê-las aqui, já tomando como referência a perspectiva foucaultiana, irá facilitar a escritura das próximas seções.

Foucault trata a “Modernidade” a partir de vários referenciais e dando-lhe diferentes sentidos, que vão desde a questão da cronologia, ou seja, do período histórico que compreende, até a análise da modernidade como uma atitude, passando, é claro, por caracterizações que têm por base as formas de exercício do poder. (CASTRO, 2009).

Quanto ao período histórico, pode-se dizer que se “[...] situa no meio século, grosseiramente dividido, que engloba a Revolução e que vai de 1770/1780 a

1830/1840, a constituição dos discursos e das práticas que fundam a ‘modernidade’.” (CHARTIER, 2002, p.143), discursos e práticas que se estendem até hoje.

Quanto à atitude, Foucault (2008b) quer dizer “[...] um modo de relação que concerne à atualidade; uma escolha voluntária que é feita por alguns; enfim, uma maneira de pensar e de sentir, uma maneira também de agir e de se conduzir.” (p.341-342).

Quanto às questões de poder, explicitamente vê-se que a modernidade “[...] é equivalente à época da *normalização*, ou seja, à época de um poder que se exerce como disciplina sobre os indivíduos e como biopolítica sobre as populações.” (CASTRO, 2009, p.301). A disciplinação dos indivíduos visa à capacitação dos mesmos, em termos de produtividade, eficácia e utilidade. Nesse sentido desenvolvem-se procedimentos e técnicas apropriadas para controlar, vigiar e conduzir comportamentos. A biopolítica, por sua vez, tem por objeto a população, o homem como ser biológico e opera através da busca de equilíbrio e regulação dos fenômenos de massa.

Assim, ligada ao projeto da modernidade, destaca-se a formação da sociedade disciplinar, com todos os seus aparatos de controle, assujeitamento e normalização dos indivíduos. A escola, entre tantas outras instituições, utiliza-se desses aparatos e, opera brilhantemente, através do regramento das atividades dos alunos, no controle dos corpos e do tempo.

Gondra (2009) destaca, acerca do poder disciplinar (como foi tratado por Foucault), dois aspectos que considero relevantes nesta discussão: “[...] tende a ser uma apropriação exaustiva do corpo, dos gestos, do tempo, do comportamento do indivíduo. [...] é contínuo, estando perpetuamente sobre o olhar de alguém ou na situação de ser olhado.” (p.172). Penso que essa descrição se ajusta perfeitamente à escola disciplinar da modernidade.

Chartier (2002) indica o século XVIII como o catalisador dessa sociedade disciplinar, situando as tecnologias de vigilância como essenciais na organização e controle da sociedade. Por outro lado, esse autor retrata a fragilidade dos procedimentos utilizados, destacando “[...] um ‘verso’ na história dos dispositivos disciplinares – um verso tramado de resistências, de desvios, de ilegalismos.” (p.144). Consequentemente, o jogo que se trava “[...] entre os procedimentos de

assujeitamento e os comportamentos dos ‘assujeitados’ tem sempre a forma de um confronto, e não aquela de uma sujeição. É nesse confronto que ‘se deve ouvir o rugir da batalha’.” (*ibid.*, p.144).

Assim começamos a escrutinar a atualidade! Identificando esse rugido na superfície das coisas, como potência de vida, que se organiza com novas formas. Sempre a busca pelo novo, o não-visto, o não-pensado, o outro de mim.

É preciso tentar fazer a análise de nós mesmos como seres historicamente determinados, até certo ponto, pela *Aufklärung*. O que implica uma série de pesquisas históricas [que] seriam orientadas na direção dos “limites atuais do necessário”: ou seja, na direção do que não é, ou não é mais, indispensável para a constituição de nós mesmos como sujeitos autônomos. (FOUCAULT, 2008b, p.345).

É provável que não saibamos mais quais são os “limites atuais do necessário”. Mesmo após essa reflexão sobre o tempo e a aceleração do mundo de hoje, ou melhor, do mundo ocidental de hoje, como reconhecer esse limite, se tudo o que fazemos nos parece extremamente necessário? Pensando na possibilidade de nos constituirmos sujeitos autônomos e livres escolhi, para finalizar, uma citação que vem provocando, cada vez que a leio, uma vontade intensa de mudar e de “saborear” cada momento da vida.

Na sociedade tecnológica, *usamos, vendemos e compramos* tempo. Na vida africana, uma pessoa *cria, produz e faz* tempo – “tanto tempo quanto quiser”. É possível, na sociedade tecnológica, *desperdiçar* tempo. Assim, os ocidentais, enxergando um africano aparentemente ocioso através das lentes erradas, são incapazes de ver o que significa o tempo ali: “Os que estão sentados na verdade *não estão desperdiçando* tempo, mas ou esperando-o ou no processo de ‘produzi-lo’”. (GLEICK, 2000, p.210).

2.2 DO RACIONALISMO CARTESIANO AO ANÚNCIO DA PÓS-MODERNIDADE

Só os próprios matemáticos e seus discípulos, os cientistas naturais, que sentiam em suas almas tão pouco disso tudo quanto os corredores de bicicleta, que pisam no pedal e nada veem do mundo senão a roda traseira do concorrente diante deles, viviam na ignorância desses perigos. (MUSIL, 1989, p.31).

Início também esta seção perguntando a que perigos o autor estaria se referindo? Ao ler os parágrafos que antecedem essa citação, percebo que ele se refere à derrocada da cultura europeia, aos gases venenosos e aos pilotos de guerra; mas acredito que posso generalizar, falando de todos os perigos que tão bem conhecemos nos dias de hoje: catástrofes registradas continuamente pela mídia e previsões apocalípticas – discursos que circulam em todos os lugares e por todos os meios sobre riscos à humanidade e ao ecossistema como um todo.

Robert Musil começou a escrever o romance “O homem sem qualidades” provavelmente em 1919, sendo o primeiro volume publicado em 1930. A narrativa se estende em novas publicações e só é definitivamente interrompida em 1942, com a morte do autor. Conforme a Nota à edição brasileira, apesar das dificuldades de revisão e tradução, a obra foi reconhecida e valorizada pelo público em geral, principalmente a partir da sua edição de 1952, quando ocorre a efetiva redescoberta de Musil. Seu personagem Ulrich vai conhecer o vazio de um mundo e, ao mesmo tempo, mostrar possibilidades múltiplas de se viver neste mundo. Como e por que ele recebe a alcunha de homem sem qualidades, talvez se explique nesta frase: “E como a posse de qualidades pressupõe certa alegria por serem reais, podemos entrever como uma pessoa que não tenha senso de realidade nem em relação a ela própria pode sentir-se de repente um homem sem qualidades.” (MUSIL, 1989, p.15).

Na tentativa de compreender melhor este personagem, encontrei uma passagem na qual um marido ciumento faz uma descrição, diria perfeita, do seu possível rival. Transcrevo o texto na íntegra, porque acredito que ele diz muito de nós mesmos, homens e mulheres que fomos (e continuamos a ser) constituídos numa época de grandes mudanças, instabilidade, incertezas e, paralelamente, grandes promessas de progresso e sucesso, tanto social como individual.

Pense um pouco em como ele é: sempre sabe o que deve fazer; sabe olhar nos olhos de uma mulher; sabe refletir bastante sobre qualquer coisa a qualquer momento; sabe lutar boxe. É talentoso, cheio de vontade, despreconceituoso, corajoso, resistente, destemido, prudente. Não quero examinar isso em detalhes, acho que ele tem todas essas qualidades. Mas também não as tem! Elas fizeram dele aquilo que ele é, e determinaram seu caminho, mas não lhes pertencem. Quando fica zangado, alguma coisa nele ri. Quando está triste, ruma alguma coisa. Quando algo o comove, ele o rejeita. Qualquer má ação lhe parecerá boa em algum aspecto. É um possível contexto que vai determinar o que ele pensa de um assunto. Para ele, nada é sólido. Tudo é mutável, parte de um todo, de incontáveis todos, que provavelmente fazem parte de um supertodo, mas que ele absolutamente não conhece. Assim, todas as respostas dele são respostas

parciais, cada um de seus sentimentos é apenas um ponto de vista, e para ele não importa o que a coisa é, e sim um secundário, “como é”. (MUSIL, 1989, p.48).

Que homem é esse que consegue ter tantas qualidades e, ao mesmo tempo, não tê-las? Com certeza não é o tipo de homem bem-sucedido do início do século passado, alguém que goza de prestígio social por ocupar cargo de decisão, de poder e por reter o conhecimento certo das coisas. O homem descrito acima não se parece com um executivo, um governante ou um cientista. E, de fato, Ulrich não se enquadra nesses padrões. Ainda assim, ele faz três tentativas de se tornar um homem de qualidades, sendo uma delas – a mais importante – a de se tornar um matemático. Optou por dedicar-se justamente a essa ciência que, apesar de causar tantos dissabores à maioria das pessoas, incontestavelmente penetrou em todos os campos de suas vidas. Musil ainda é mais duro e diz que a matemática entrou na vida das pessoas como um demônio e arruinou as suas almas, visto que ela “[...] é a fonte de uma inteligência perversa que faz do homem senhor da terra mas escravo da máquina.” (MUSIL, 1989, p.30). Ele ainda ressalta que características humanas, tais como: atenção excessiva aos detalhes e indiferença com o todo, frieza de coração, crueldade, cobiça, violência, entre outras, são resultantes “[...] dos prejuízos que um aguçado pensamento lógico traz à alma!” (*ibid.*, p.31). No entanto, Ulrich não percebia essas coisas, ele via a ciência de modo diferente e, apaixonado, sentia-a superior, forte, magnífica.

No início do século XVII, Descartes já se debruçara sobre a matemática em busca de subsídios que pudessem contribuir para o alcance de seu projeto pessoal. Qual projeto? Encontrar o “[...] verdadeiro método para alcançar o conhecimento de todas as coisas das quais o meu espírito fosse capaz.” (DESCARTES, 2002, p.31). Analisando os limites e os defeitos apresentados pela lógica, análise dos geômetras e álgebra, o filósofo buscou utilizar-se das vantagens dessas três áreas de conhecimento para ir além, construindo um método isento de obscuridades. Assim procedendo, Descartes acabou por eleger apenas quatro procedimentos lógicos suficientes ao seu projeto, mas que deveriam ser observados continuamente. São eles:

[...] nunca aceitar como verdadeira nenhuma coisa que eu não conhecesse evidentemente como tal [...] dividir cada uma das dificuldades que devesse examinar em tantas partes quanto possível e necessário para resolvê-las

[...] conduzir por ordem os meus pensamentos, iniciando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer, para chegar, aos poucos, gradativamente, ao conhecimento dos mais compostos [...] fazer, para cada caso, enumerações tão completas e revisões tão gerais, que eu tivesse a certeza de não ter omitido nada. (DESCARTES, 2002, p.31-32).

É evidente que o tipo de raciocínio utilizado pelos geômetras clássicos, que conduzia às demonstrações e, conseqüentemente, às verdades, era o inspirador do pensamento de Descartes. O passo seguinte foi o de corrigir os defeitos da análise geométrica e da álgebra através da observação dos preceitos que ele escolhera, legando-nos, através desse trabalho, as bases para o desenvolvimento da geometria analítica. Mas sua intenção era ainda mais ousada. Reconhecendo que, ao usar esses preceitos, sua razão agia da melhor forma possível (talvez perto da perfeição), ele estava convencido de que esse seria o caminho para que as outras ciências também pudessem superar suas dificuldades. Naturalmente não pretendia examinar todas as ciências em seus detalhes (ele próprio dissera isso). Daí seu empreendimento filosófico de definir regras metodológicas que servissem como guia, para que todo o conhecimento pudesse ser fundamentado em bases universalmente válidas. Como diz Pimenta (2000), a respeito das intenções de Descartes com esse projeto idealista, “[...] os diversos campos do saber podem ser integrados através da mediação de um método, desde que este seja obtido pelo puro exercício de uma razão isenta de preconceitos.” (p.32).

Um pensamento forte, de objetividade e clareza marcantes, que mostrava o caminho para se alcançar o conhecimento verdadeiro, evidentemente encontrou adeptos ao seu redor e marcou o início de uma nova visão de mundo, de um novo paradigma. Descartes foi o herói entre os filósofos do Iluminismo francês e, pode-se ainda dizer, é o pai da filosofia moderna. Segundo Gaukroger:

Embora não tenha existido nenhuma escola estritamente cartesiana após sua morte, é de chamar a atenção que, mesmo em áreas em que ele pouco ou nada disse, seu nome e suas ideias tenham sido evocados; praticamente qualquer um que se considerasse um inovador na França da segunda metade do século XVII, por exemplo, oriundo de praticamente qualquer área, invocava de algum modo o cartesianismo. (GAUKROGER, 1999, p.23).

Para uma compreensão maior do pensamento cartesiano, seria necessário esclarecer a razão de sua abordagem cética sobre o problema do conhecimento, colocando a dúvida como ponto de partida e, como, em função disso, surgiu sua

primeira grande certeza, premissa de sua própria filosofia: *penso, logo existo*. Também seria importante analisar cada uma das regras por ele enunciadas para bem conduzir o raciocínio e estudar suas contribuições teóricas em áreas como a matemática, a física, entre outras. Penso que o mais relevante seria contextualizar historicamente seu pensamento, pois, como coloca Gaukroger (1999), ao escrever a biografia intelectual de Descartes, existe uma longa distância entre a cultura em que ele viveu e a nossa; para transpô-la, Gaukroger desenvolve uma grande pesquisa, estabelecendo a relação entre o desenvolvimento pessoal do filósofo e o meio intelectual e cultural em que o mesmo viveu.

Evocar o cartesianismo no âmbito desta tese tem, no entanto, outro objetivo: destacar o lugar da matemática dentro do paradigma que guiou (e ainda guia) a modernidade e buscar um ponto de referência histórico para entender o que ocorre em nossa sociedade atual.

Naturalmente entre os séculos XVII e XXI aconteceram muitas outras coisas que poderiam ser destacadas, mas a contribuição de Descartes na constituição do homem de hoje é inegável. Talvez isso fique mais evidente através da análise de um texto como o que segue:

[...] adquirir algumas noções gerais de física e, ao começar a experimentá-las em diversas dificuldades particulares, observei até onde podem conduzir e quanto diferem dos princípios que até hoje temos utilizado. [...] Pois essas noções me fizeram ver que é possível chegar a conhecimentos muito úteis para a vida [...] e poderíamos empregá-los igualmente a todos os usos para os quais são próprios, e desse modo nos tornar como que senhores e possuidores da natureza. E isso é desejável não só tendo em vista a invenção de uma infinidade de artifícios que nos permitiriam gozar, sem nenhum trabalho, dos frutos da terra e de todas as comodidades que nela se encontram, mas sobretudo a conservação da saúde, que é, sem dúvida, o primeiro bem e o fundamento de todos os outros bens desta vida. (DESCARTES, 2002, p.60).

Não seria este discurso aceitável a um cientista moderno ou a um político em campanha? Estaria ele ainda em uso, neste início do século XXI? Em parte sim, mas há uma grande diferença: cada vez esse discurso convence menos. A Ciência vem perdendo sua supremacia e suas promessas de progresso e bem-estar coletivo já não causam os mesmos efeitos. De fato, hoje vivemos numa aldeia global e, da mesma forma como estamos abertos a informações relativas aos benefícios da ciência e da tecnologia, também estamos abertos a informações relativas à violência e às misérias sociais. Diante da instabilidade e da insegurança características dos

dias de hoje, acredito que o homem pós-moderno (como vem sendo chamado) ou, como diz Hall (2002), o que vive nesta “modernidade tardia”, já deve estar se perguntando se fizemos as escolhas certas.

De uma forma um tanto precipitada talvez, começo a estabelecer alguma relação entre modernidade e pós-modernidade, relação que, segundo Santos (2005), é um tanto contraditória, visto que o processo de transição entre as duas comporta momentos de ruptura e momentos de continuidade. Portanto, sem querer determinar quando uma termina e a outra começa, detenho-me na temática apenas visando a compreender melhor quais as possibilidades de investigação que descortina um educador/pesquisador neste momento de transição paradigmática.

Parece-me conveniente ressaltar algumas das características mais gerais da modernidade: fragmentação de saberes, construção de discursos universais e totalizantes, relação entre ideologia e ciência, mecanização da sociedade. Poderia ainda acrescentar o que Bauman (1999) chama de *a busca da ordem*, ordem esta que nos pouparia do acaso e nos mostraria como ir adiante, no caminho certo, na direção do progresso. Relacionado a essa ordem também estaria o *sonho de pureza*, que, segundo Bauman (1998), nada mais é que a possibilidade de criarmos o mundo transparente, retratado nas utopias, onde não há estranhos, nem sujeira, e nada está fora do lugar.

Qual o próximo passo a ser dado, então? Apresentar alguma alternativa ao projeto da modernidade? Teria a pós-modernidade formulado tal projeto? Esse não parece ser “o bom caminho”, até porque, como coloca Harvey (1998), talvez a única certeza relativa a esse tema, (expressa pelos teóricos, de modo geral) é de “[...] que o “pós-modernismo” representa alguma espécie de reação ao “modernismo” ou de afastamento dele. Como o sentido de modernismo também é muito confuso, a reação ou afastamento conhecido como “pós-modernismo” o é duplamente.” (p.19). O autor, no entanto, assinala um ponto que considero essencial nesta discussão. Ao comentar o trabalho de Rorty (que redescobre o pragmatismo na filosofia), de Kuhn e Feyerabend (que apresenta mudanças de ênfases na filosofia da ciência) e de Foucault (em relação à descontinuidade na história) ou, ainda, ao enfatizar os novos desenvolvimentos da matemática no campo da indeterminação (geometria dos fractais, teoria da catástrofe e do caos) e o reconhecimento da dignidade do outro, retomado em áreas como ética, política e antropologia, Harvey assinala o que

há de comum em todos esses exemplos: a “rejeição das metanarrativas”. Essas são entendidas como “[...] interpretações teóricas de larga escala pretensamente de aplicação universal.” (*ibid.*, p.19).

O pós-modernismo assinala a morte dessas “metanarrativas”, cuja função terrorista secreta era fundamentar e legitimar a ilusão de uma história humana “universal”. Estamos agora no processo de despertar do pesadelo da modernidade, com sua razão manipuladora e seu fetiche da totalidade, para o pluralismo retornado do pós-moderno, essa gama heterogênea de estilos de vida e jogos de linguagem que renunciou ao impulso nostálgico de totalizar e legitimar a si mesmo... A ciência e a filosofia devem abandonar suas grandiosas reivindicações metafísicas e ver a si mesmas, mais modestamente, como apenas outro conjunto de narrativas. (EAGLETON apud HARVEY, 1998, p.19-20).

Com o fim das metanarrativas, acaba também a opressão causada pelas teorias ou argumentos explicativos e totalizantes que pretendiam dar conta da complexidade dos fenômenos sociais. Assim, como diz Silva (1999a), “[...] o adeus às metanarrativas não constitui necessariamente uma despedida dolorosa. Ela significa apenas que nossas teorizações precisam ser mais refinadas, mais atentas aos detalhes locais e específicos”. (p.257). Acredito que essa seja uma importante chave para o enfrentamento da nova situação, posto que teremos de criar novas formas de pensar e sentir os problemas sociais.

No sentido de elucidar um pouco mais as alternativas de um (ou do) projeto pós-moderno, transcrevo uma definição que, de certo modo, sintetiza o que já foi exposto:

[...] pós-modernismo é definido por ideias mais gerais sobre a caracterização social, econômica e cultural de nossa época (a “condição pós-moderna”) e por uma negação daqueles pressupostos epistemológicos que são descritos como tendo caracterizado a análise e o pensamento modernos (a crença na Razão e no Progresso e no poder emancipatório da Ciência, uma concepção “realista” do conhecimento e da linguagem, a confiança nas metanarrativas). (SILVA, 1993, p.123).

Avançando na discussão desse tema, retomo uma reflexão proposta no início da seção, quando apresentei Ulrich, o personagem de Musil, uma personalidade complexa, que parecia não estar ajustada ao seu tempo, início do século XX. Para melhor entendê-lo, recorro à distinção apresentada por Hall (2002) entre três concepções de identidade, correspondentes ao sujeito do Iluminismo, ao sujeito sociológico e ao sujeito pós-moderno. O primeiro está baseado “[...] numa

concepção da pessoa humana como um indivíduo totalmente centrado, unificado, dotado das capacidades de razão, de consciência e de ação. [...] O centro essencial do eu era a identidade de uma pessoa.” (*ibid.*, p.10-11). O segundo reflete a complexidade do mundo moderno e pressupõe que “[...] a identidade é formada na “interação” entre o eu e a sociedade.” (*ibid.*, p.11). Por último, o sujeito pós-moderno é conceitualizado como “[...] não tendo uma identidade fixa, essencial ou permanente. [...] O sujeito assume identidades diferentes em diferentes momentos, identidades que não são unificadas ao redor de um ‘eu’ coerente.” (*ibid.*, p.12-13).

No estudo sobre as identidades e assumindo a perspectiva histórica, Hall (2002, p.46) mostra como o “[...] ‘sujeito’ do Iluminismo, visto como tendo uma identidade fixa e estável, foi descentrado, resultando nas identidades abertas, contraditórias, inacabadas, fragmentadas do sujeito pós-moderno.” Esse sujeito descentrado de alguma maneira me faz lembrar Ulrich: um homem simpático, sedutor que, justamente por não se enquadrar em nenhuma classificação, acaba livre para se mover e se adaptar a diferentes situações. Um homem pós-moderno, um homem capaz de sobreviver à crise da modernidade!

Por outro lado, o que representará para a nossa sociedade a constituição de sujeitos flexíveis e descentrados, se considerarmos, como explicita Bauman (2007, p.10) que a flexibilidade é “[...] a prontidão em mudar repentinamente de táticas e de estilo, abandonar compromissos e lealdades sem arrependimentos – e buscar oportunidades mais de acordo com sua disponibilidade atual do que com as próprias preferências.”?

Flexibilidade, volatilidade e efemeridade são marcas preponderantes em tudo o que ocorre ou se desenvolve na sociedade atual. Nessa perspectiva, o nível de exigência para adaptação às mudanças é muito grande e as possibilidades de organização e planejamento quase não existem. Todos procuram viver o momento presente com o máximo de prazer; buscam estar com os outros, mas isso não significa afeição ou apego; submetem-se ao mercado de consumo, vestindo e despindo identidades; em síntese, “[...] jogam com suas máscaras plurais no interior de todas essas “tribos” características da pós-modernidade.” (MAFFESOLI, 2007, p.20).

Não posso deixar de me regozijar com a sugestão de Maffesoli (2007) no sentido de que, para pensarmos toda “[...] essa efervescência, talvez devamos voltar

aos autores intempestivos, poetas, filósofos ou pensadores anômicos.” (p.30). Naturalmente, dentro deste contexto, referir-se a Nietzsche torna-se uma imposição. Mas, o que poderíamos encontrar em Nietzsche? Alguma certeza, alguma verdade? Conforme nos lembra Parmeggiani (2002), seu pensamento está impregnado pela busca de verdades, sim, porém inseguras, paradoxais e problemáticas. Em Nietzsche, a busca de terra firme sempre será contraposta pelo jogar-se ao mar aberto. Também não lhe faltam argumentos para demonstrar espanto diante das descobertas da ciência, como se vê nesta citação: “Estamos tão persuadidos da incerteza e da loucura dos nossos juízos e da eterna transformação das leis e das idéias humanas que ficamos estupefatos de ver **como** os resultados da ciência permanecem firmes!” (NIETZSCHE, 2005a, p.59, grifo do autor).

Nietzsche coloca em dúvida todo empreendimento racional para se chegar ao conhecimento e rejeita veementemente o conceito iluminista da verdade. Ainda assim, ele consegue, como diz Pimenta (2000), converter o impetuoso desejo de se ter alguma certeza, alguma coisa de sólido, numa vigorosa aptidão e coragem para a criação. Muitas outras ideias de Nietzsche poderiam ainda ser exploradas, no entanto, penso que para a discussão que está sendo desenvolvida sobre o sujeito pós-moderno, o termo filosófico utilizado em sua obra “A vontade de poder” – *niilismo* – pode trazer alguma contribuição.

Mesmo tendo vivido no século XIX, Nietzsche faz referência a um homem moderno que é muito semelhante ao de hoje, quando diz, por exemplo, que o homem “[...] desmereceu, ante seus próprios olhos, infinitamente em dignidade.” (NIETZSCHE, 1901, p. 94). Na mesma ótica, ele fala do *niilismo*, ou seja, a *vontade do nada*, ou ainda, de um niilismo mais radical, a *convicção da absoluta insustentabilidade da existência*. Tomando suas próprias palavras: “Vede que surge a contradição entre o mundo que veneramos e o mundo que vivemos, que somos. Resta-nos: ou suprimimos nossa veneração ou suprimimo-nos. O segundo caso é o niilismo.” (*ibid.*, p. 91).

Nosso personagem Ulrich talvez tenha conhecido a “vontade do nada”, quando fracassa em sua terceira tentativa de se tornar um homem de qualidade. Vejamos como Musil descreve este momento:

Por fim, Ulrich ainda descobriu que também na ciência parecia um homem que escalou uma montanha após a outra sem avistar seu objetivo. Possuía

fragmentos de uma nova maneira de pensar e sentir, mas a nova visão, inicialmente tão forte, perdera-se em detalhes cada vez mais abundantes; e se ele acreditara estar bebendo da fonte da vida, esgotara agora todas as suas expectativas. (MUSIL, 1989, p.35).

Resta-nos, portanto, perguntar se o niilismo é uma característica do mundo pós-moderno. Homens, mulheres, jovens, crianças, transeuntes das grandes cidades, apressados, preocupados, movimentando-se para qual lugar, com ou sem objetivo. Quem são esses sujeitos? Quais são seus valores? Que valor eles dão aos seus valores? Que qualidades eles têm? Ou seriam, como Ulrich, pessoas sem qualidades?

Antes de encerrar este tema, apenas mais uma questão que me inquieta: qual é a contribuição de Michel Foucault no âmbito da problemática aqui discutida? Inicialmente coloco em destaque algumas perguntas formuladas pelo próprio Foucault no curso que desenvolveu no Collège de France, entre 1980 e 1981, sobre o tema “Subjetividade e verdade”:

[...] como um sujeito foi estabelecido, em diferentes momentos e em diferentes contextos institucionais, como objeto de conhecimento possível, desejável ou até mesmo indispensável? Como a experiência que se pode fazer de si mesmo e o saber que se pode fazer de si mesmo, e o saber que deles formamos, foram organizados através de alguns esquemas? Como esses esquemas foram definidos, valorizados, recomendados, impostos? (FOUCAULT, 1997, p.109).

Considerando que subjetividade, em Foucault, pressupõe o sujeito como objeto historicamente constituído, entendo que o autor nos provoca justamente a analisar no interior da história as práticas que o produzem e com que finalidades tais práticas são executadas. Foucault também fala de outro processo, o de subjetivação, no qual são fornecidos meios e normas para que o sujeito se ofereça a si próprio como objeto de conhecimento, podendo assim cuidar e conduzir a si mesmo. Pensar o homem moderno ou pós-moderno, portanto, é pensá-lo como sujeito historicamente constituído através de processos de subjetivação.

Quanto à verdade, Foucault nos diz que a mesma não existe sem o poder ou fora do poder. Ela está “[...] circularmente ligada a sistemas de poder, que a produzem e apóiam, e a efeitos de poder que ela induz e que a reproduzem. ‘Regime’ da verdade.” (Foucault, 1998, p.14).

3 DA CONSTITUIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Digo “constituição” do problema, pois sua explicitação e, posteriormente, sua investigação passaram por vários ajustes, transformações e interferências que nada mais são do que o reflexo de minha própria caminhada como pesquisadora. Essa situação “obriga-me”, dando continuidade ao que foi anunciado anteriormente, a falar de algumas experiências de vida, enfatizando as de formação profissional, que impulsionaram minhas intenções na direção do problema a ser pesquisado.

Apropriando-me das palavras de Fischer (2005),

Penso que a leitura e a escrita acadêmica precisariam, talvez, ter um pouco o caráter de experiência, de modo que nós, escreventes e leitores, pudéssemos nessa aventura fazer o exercício de pensar, estar simultaneamente dentro e fora de nós mesmos, de viver efetivamente experiências, no sentido de que as coisas que vivemos e produzimos nos abram ao que não somos nós mesmos, vivendo algo que é ao mesmo tempo atividade e passividade [...] (FISCHER, 2005, p.127).

3.1 UMA LEITURA E UMA ESCRITA DE COISAS QUE VIVI E PRODUZI

O cronista que narra os acontecimentos, sem distinguir entre os grandes e os pequenos, leva em conta a verdade de que nada do que um dia aconteceu pode ser considerado perdido para a história. (BENJAMIN, 1987, p.223).

Histórias de uma professora! Como não evocar lembranças das minhas histórias? Muito jovem, escolhi ser professora de matemática, pois, apesar de haver cursado o magistério (Curso Normal médio) e ter lecionado durante seis anos nas séries iniciais (passando por classes de 1ª a 4ª séries), logo percebi que tinha maior afinidade com crianças maiores e com adolescentes. Assim, desconsiderei completamente a possibilidade de fazer Pedagogia e optei por um curso de licenciatura, já que pretendia continuar na profissão docente. A área de matemática foi escolhida por evocar experiências bem-sucedidas na minha até então pequena caminhada escolar, justamente onde tantos fracassavam. Além disso, era uma

grande ousadia sair do Magistério e ingressar direto num curso superior de Matemática. Mas os desafios, já naquela época, me atraíam.

Logo após concluir a Licenciatura em Matemática, na FURG⁸, ingressei no mestrado em Matemática Pura na UFRGS. Uma das razões que me levaram a essa decisão foi a constatação de minhas limitações teóricas no campo da Didática. Durante o último semestre como licencianda, fui contratada para lecionar essa disciplina no curso de Habilitação Magistério em nível médio; pude, então, perceber que meu conhecimento sobre ensino e aprendizagem de matemática era muito restrito, fundamentado, quase que exclusivamente, em minha experiência como aluna de ensino fundamental e médio e como professora de crianças das séries iniciais. Na universidade, estive aprendendo teorias mais avançadas e até compreendendo com maior profundidade os conhecimentos básicos da área, mas, no campo das metodologias de ensino, das alternativas pedagógicas e das dificuldades de aprendizagem dos alunos, pouca coisa estava sendo acrescentada. Lembro, em particular, do momento em que apresentava para minhas alunas de Magistério algumas formas de abordagem do assunto “operações com frações”. Expliquei as regras e alguns porquês teóricos e sugeri o uso de figuras geométricas (o retângulo em especial) divididas em partes iguais para justificar os resultados. Na verdade, esse recurso funcionava só para adição e subtração; nos casos da multiplicação e da divisão, acabávamos enfatizando só as regras. Mas tudo isso eu já sabia; desde que fizera o meu Curso Normal, já tinha utilizado tais métodos com meus alunos e já havia constatado que a aprendizagem desse assunto apresentava complexidades que não se resolviam apenas com regras e exercícios. Enquanto desenvolvia essa aula, percebi claramente que minha formação inicial em matemática não era suficiente para atender minhas próprias expectativas. E, na busca de aprofundamento teórico, acabei encontrando como alternativa o mestrado em matemática pura.

Teorias abstratas e modelos inimagináveis, cada vez mais distantes do que parecia ser o real ou, pelo menos, a minha realidade. Não, esse não foi um caminho adequado para qualificar meu trabalho como professora de matemática. E, mais uma vez tive clareza daquilo que não queria: ser uma pesquisadora em matemática pura. Nos anos seguintes comecei novos contatos, dessa vez com profissionais da

⁸ Fundação Universidade de Rio Grande

área da Educação. Trabalhei como bolsista em projetos de pesquisa cujos objetivos centravam-se na investigação do raciocínio das crianças durante a apropriação de conceitos elementares de matemática; desenvolvi estudos e pesquisas apoiados na epistemologia piagetiana; apreendi um discurso novo e, a partir de tudo isso, comecei a reconhecer outras possibilidades de práticas, inclusive outras opções profissionais.

Ao me submeter à seleção de mestrado em Educação Matemática na UNESP– RC⁹, já não estava tão interessada no ensino de frações, mas começava a ficar fascinada com outras dimensões do conhecimento e com as alternativas que surgiam cada vez que ultrapassava meus limites teóricos. Foram três anos no estado de São Paulo, tomando contato com outras visões de mundo, com outros saberes e com pesquisadores que diziam coisas diferentes, provocativas, instigadoras. Fundamentei minha dissertação na análise de uma experiência desenvolvida com crianças que participavam de um clubinho de matemática na UNICAMP¹⁰, organizado para que as mesmas brincassem com jogos de estratégias. Estaria inicialmente interessada em defender a utilização de jogos no ensino de matemática? É difícil e, provavelmente, irrelevante buscar a origem de uma ideia, até porque eram muitos os discursos circulantes sobre esse tema e a tal ideia original poderia nem ser minha! O fato é que acabei criticando esse uso dos jogos e desenvolvendo uma abordagem mais filosófica sobre o tema, abordagem essa que, geralmente, não era atrativa aos professores para os quais expus meu trabalho posteriormente. Afinal, havia (e ainda há) grande expectativa em aprender novas técnicas e recursos que pudessem facilitar o ensino de matemática. Além disso, já haviam se popularizado as esperanças de que os tais jogos pedagógicos pudessem representar a salvação metodológica tão procurada.

O ingresso na Universidade de Rio Grande, como docente, ocorreu mesmo antes de ter defendido a dissertação. Período de muito trabalho, muita instabilidade teórica e abundante vontade de aprender. Não, não cometi engano não: era vontade de aprender muito mais do que ensinar. Acho que nessa ocasião já nem pensava mais sobre as frações, afinal não tinha muita certeza de que isso teria alguma importância para as crianças e, menos certeza ainda, de que haveria algum método extraordinário para tratar o assunto.

⁹ Universidade Estadual Paulista – Campus Rio Claro

¹⁰ Universidade Estadual de Campinas

Estava sendo implementada na FURG, no final da década de 80, uma mudança curricular na Licenciatura em Matemática que previa a abertura de vagas para profissionais da área de Educação Matemática. Mudanças semelhantes estavam ocorrendo em todas as universidades devido à ênfase que vinha sendo dada, através de discursos acadêmicos e de orientações legais, à formação pedagógica dos licenciandos. Portanto, minha contratação atendia a essa prioridade e, em consequência, fui designada para ministrar, quase que exclusivamente, disciplinas do curso de licenciatura em matemática, o que não era comum para os demais professores do meu departamento, que costumavam ministrar disciplinas de matemática oferecidas para outros cursos. Essa particularidade vai prevalecer também após minha transferência para a UFRGS, cinco anos depois, devido às mesmas razões já apresentadas. Apenas quero ressaltar que, durante esses vinte anos como professora universitária, além das disciplinas de natureza pedagógica, tenho ministrado outras, de conteúdos considerados propriamente matemáticos, tais como geometria, cálculo, álgebra, fundamentos e, com maior frequência, história da matemática.

Teria tantas outras coisas a acrescentar, mas é preciso focalizar as experiências de formadora que foram mais relevantes para a colocação do problema investigado. Essas dizem respeito à minha intervenção como orientadora de práticas de ensino e como provocadora nas discussões que realizamos (meus alunos e eu) acerca dos processos de ensino e de aprendizagem da matemática.

O contexto a ser analisado evoca lembranças de muitas turmas, uma em particular, que pude acompanhar integralmente durante todo o curso – isso em Rio Grande, de 1991 a 1995. Era a primeira turma do currículo novo e tive muito contato com os estudantes, ministrando, entre outras, as disciplinas de Geometria (oito créditos semanais durante um ano), Ensino de Matemática (também anual) e História da Matemática (semestral), todas ainda muito presentes na minha memória. Especialmente no Ensino de Matemática, lemos e discutimos muitos textos (procurei colocar os alunos em contato com a literatura mais recente da área de Educação Matemática); exploramos jogos de estratégias, analisando as relações desses com o ensino-aprendizagem de matemática – na ocasião era meu objeto de estudo para elaboração da dissertação de mestrado; investigamos (em trabalho de pesquisa com alunos de uma turma de 2ª série) como as crianças constroem conceitos

matemáticos básicos, apoiados nos estudos piagetianos, conforme eu mesma pesquisara alguns anos antes. Realizamos várias experiências em escolas da rede pública, no âmbito de pesquisas participativas, que abrangeram desde visitas para reconhecimento dos espaços físicos e estrutura das escolas até a participação no processo de ensino-aprendizagem, como ministrantes de aulas ou através de apoio aos alunos durante a execução de trabalhos propostos pela professora regente da turma. Tais experiências, em aulas subsequentes foram discutidas e analisadas. Essas são algumas das situações que recordo, mas não saberia mais dizer a que conclusões e/ou questionamentos chegamos e tampouco saberia avaliar o “efeito” dessas práticas na formação daqueles jovens.

Novas turmas, novas mudanças curriculares e também novas estratégias de trabalho. Na UFRGS, desde 1996, ministrei, entre outras, as disciplinas de Ensino-Aprendizagem de Matemática¹¹ (I, II, III) e Laboratórios de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática (I, II, III) e minha grande preocupação sempre foi a de garantir um espaço nessas disciplinas para realização de práticas em escolas, mesmo quando as turmas atendidas eram muito grandes (em torno de 30 alunos). Essa não era uma preocupação apenas minha. Vários colegas, também responsáveis pela formação pedagógica dos licenciandos, partilhavam da opinião de que a relação entre teoria e prática não deveria ser experienciada apenas durante os estágios. Com o passar dos anos, várias proposições e avaliações (expressas por professores do grupo de educação matemática do DMPA/UFRGS) relacionadas à questão das práticas de ensino, agregadas a algumas exigências legais, foram produzindo mudanças curriculares que garantiram tempos e espaços cada vez maiores para a realização de práticas pedagógicas.

Assim, trabalhando exclusivamente com os licenciandos em matemática da UFRGS, tenho tido oportunidade de acompanhá-los, como orientadora, nas suas primeiras práticas como professores. Dessa forma, escolhi desenvolver a pesquisa, enfocando parte do processo de formação pedagógica a que são submetidos meus próprios alunos, por acreditar que, após tantos anos de comprometimento com essa formação, já adquiri condições de rever, perscrutar e repensar minhas próprias práticas. Naturalmente, também acredito que possa deixar alguma contribuição

¹¹As disciplinas de Ensino-Aprendizagem de Matemática fazem parte do currículo em extinção e foram oferecidas pela última vez no semestre 2007/1.

teórica dentro do campo da formação de professores, em especial, de professores de matemática.

Do largo e intenso relacionamento estabelecido com os licenciandos, têm surgido muitos desafios, dúvidas e questionamentos. Ocorrem interessantes discussões acerca de teorias e pesquisas, tanto matemáticas como pedagógicas, e acerca das experiências de prática de ensino que desenvolvemos. Surgem muitos campos teóricos a investigar e muitas questões a serem respondidas. Em particular, uma dessas questões talvez nunca tenha sido suficientemente explicitada com (ou para) os alunos, mas tem me incomodado constantemente (inclusive no que se refere à sua própria formulação): que professor de matemática está sendo formado? Provavelmente o incômodo maior repouse justamente na ideia essencialista que tal questão comporta, supondo a existência de um professor de matemática ideal do qual poderíamos nos aproximar. Contrapondo-me a tal ideia, substituo a questão acima por outras que me parecem bem mais flexíveis: que professores de matemática é possível formar? Por que estamos formando professores de matemática com determinadas características e não com outras? O que possibilita a formação de uma “forma” de ser/estar professor e não de outras?

Como professora, acompanho e oriento as primeiras experiências dos licenciandos em sala de aula através das propostas que desenvolvo nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática. No currículo da Licenciatura em Matemática, que entrou em processo de extinção em 2005, ocorriam três Laboratórios¹² de quatro créditos cada um a partir do segundo ano. No currículo novo, os Laboratórios começam a ocorrer a partir do terceiro semestre no curso diurno e a partir do quarto semestre no curso noturno, cada um deles tendo aumentado sua carga horária para oito créditos¹³.

Meus objetivos nos Laboratórios têm sido o de estudar, junto com os licenciandos, os conteúdos matemáticos definidos nas súmulas das disciplinas, de forma a podermos discutir e organizar propostas de ensino-aprendizagem relativas a

¹² Como farei referência às disciplinas de Ensino-Aprendizagem de Matemática e Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática em muitos momentos ao longo do texto e várias mudanças ocorreram nos nomes dessas disciplinas desde que foram incluídas na grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática, opto por tratá-las informalmente como disciplinas de Ensino-Aprendizagem e de Laboratório, exceto quando for necessário especificar devidamente o seu nome.

¹³ Esta mudança na carga horária se justifica pela inclusão, nas súmulas, dos conteúdos que eram trabalhados nas disciplinas de Ensino-Aprendizagem.

esses conteúdos. Numa segunda fase, encaminho os licenciandos a desenvolverem tais propostas em turmas de alunos do Ensino Fundamental e/ou do Ensino Médio.

De modo geral, todas as intenções e proposições contidas nos Planos de Ensino dos Laboratórios são apresentadas aos alunos no início do semestre antes de serem postas em prática. Normalmente, coloco em discussão o plano e abro a possibilidade de fazermos alterações. Ainda assim, esse documento não costuma causar grande impacto, sendo aceito sem contestações, para logo em seguida ser esquecido. Na prática, o encaminhamento de atividades que proponho não difere muito do planejado, mas a descrição das experiências ocorridas (registradas nos relatórios dos alunos e, agora, ao escrever esta tese) evidencia, sem dúvida, expressivas diferenças. Diferença essa que observo também, constantemente, quando leio os planos de aula de meus alunos e, depois, os comentários sobre o que aconteceu na aula. Faço essa observação porque, neste trabalho de pesquisa, estou particularmente interessada nos discursos emitidos no âmbito das disciplinas de Laboratório, seja através de textos escritos (formais ou informais) ou através de pronunciamentos orais (transcritos literalmente).

Aprofundar conceitos e teorias; resolver problemas; discutir dificuldades dos alunos; analisar estruturas escolares; estudar alternativas metodológicas; desenvolver propostas de ensino; implementar e avaliar essas propostas, entre outros, têm sido os conteúdos e experiências que venho partilhando com meus alunos. Talvez tenha havido alteração, continuamente, nos focos teóricos, nos assuntos abordados, nas fontes utilizadas, mas não lembro de ter, durante muito tempo, suscitado a eficiência do método: teoria – reflexão – prática – reflexão – teoria, ou algo assim. No entanto, tem sido impossível, durante o tempo em que venho trabalhando na elaboração desta tese, não me interrogar a respeito do que tem sido essa atividade de formação e de como tudo isso vem ocorrendo no interior da Universidade e das escolas na visão de cada um de nós envolvidos no processo.

Sempre que iniciávamos as aulas de Laboratório ou de Ensino-Aprendizagem, provocava os alunos a falarem de suas experiências como professores (tenham elas ocorrido em outros Laboratórios, como atividade profissional ou informalmente). Também procurava identificar quais trabalhos e estudos eles haviam realizado nas disciplinas de Ensino-Aprendizagem. A partir dessas referências e, levando em conta as possibilidades do grupo, propunha então

o plano de ensino, totalmente aberto a alterações¹⁴. De modo geral, precisávamos reservar um tempo para planejamento e organização de materiais antes de começarmos as práticas de ensino. As alternativas para a realização das práticas e os contatos com as escolas ficavam sob a minha responsabilidade, com exceção de alguns casos em que, por interesse pessoal, o próprio licenciando fez o primeiro contato. Destaco ainda que os planos de ensino da disciplina eram específicos com relação aos compromissos que estaríamos assumindo com outras instituições de ensino e com outros estudantes e também com relação às produções que seriam avaliadas, desde o planejamento das aulas até a elaboração dos relatórios e memórias. É importante esclarecer que, formalmente, as práticas realizadas nessas disciplinas não podem ser caracterizadas como estágios acadêmicos, de modo que sempre precisei reivindicar, junto às instituições de ensino, um espaço para meus alunos atuarem como monitores (geralmente dois ou três alunos juntos), uma vez por semana (sem preencher a carga horária de matemática) e com a presença constante do professor de classe.

As práticas docentes realizadas em escolas ocorreram com maior frequência nas turmas do curso diurno devido à disponibilidade dos alunos. Os alunos do noturno geralmente trabalham o dia todo, não podendo se submeter às possibilidades de horário que as escolas oferecem. Alguns conseguiam se adaptar à oferta e tudo transcorria como foi descrito anteriormente, outros desenvolviam suas práticas em escolas de curso noturno – em função disso ficavam restritos a turmas de Ensino Médio ou turmas de EJA. Essa segunda alternativa era viável principalmente quando quatro horas/aula de Laboratório ficavam centradas na mesma noite. Mas, como nem sempre era possível acomodar os alunos (em média turmas de quinze) dentro dessas modalidades, comecei (desde 1999) a oferecer cursos de extensão sobre conteúdos de matemática que fossem de interesse dos alunos de Ensino Médio ou das pessoas que se preparam para concursos e, desta forma, consegui organizar, dentro da própria Universidade, em horário conveniente para os licenciandos, um espaço para a realização das práticas.

No próprio horário das aulas ou em horário extra, estudávamos os conteúdos e as estratégias metodológicas, tendo em vista a organização dos planos de trabalho. Os grupos se reuniam comigo, antes da aula, para mostrar o plano e

¹⁴ Nos últimos anos tornou-se exigência do Departamento de Matemática a publicação dos planos de ensino em período anterior ao início das aulas, de modo que as alterações não são mais possíveis.

discutir as intenções ali contidas. Geralmente eles precisavam fazer correções e novas pesquisas. Mas, o mais interessante, é que, durante nossos encontros, surgiam ideias brilhantes, eles podiam expressar suas dúvidas e, de modo geral, saíam mais confiantes para pôr em prática o planejado. Com o passar dos anos as coisas foram mudando. Cada vez aumentava mais o número de alunos que justificavam a ausência nas reuniões de planejamento, o que me obrigava a reservar o tempo das nossas aulas para fazer isso – só que, neste caso, eu tinha que me dividir entre os vários grupos e acabava não conseguindo interagir adequadamente com todos. Além disso, acabei me rendendo à Internet e autorizando os alunos a enviarem seus planos de aula por e-mail, de forma que nossa comunicação foi se tornando quase que exclusivamente virtual.

Assim, nos últimos anos, têm sido muitas horas na frente do computador, lendo os planos que eles enviam – geralmente contém várias cópias de textos matemáticos de livros e da Internet – e corrigindo uma vastidão de detalhes teóricos. Tento fazer mais questionamentos e provocações do que propriamente correções. Tento propor uma maior reflexão sobre os conteúdos e algumas sugestões que qualifiquem as estratégias metodológicas. Longos e-mails, cuidadosamente escritos, mas fico, saudosamente, lembrando do tempo em que discutíamos estas coisas pessoalmente. O que considero mais inquietante e, talvez, o mais grave é que as respostas dos alunos são sempre muito sucintas, demonstrando concordância às minhas intervenções e, raramente, dando continuidade ao assunto ou apresentando algum tipo de réplica. Estaria isso significando que não tenho sido suficientemente provocativa, ou que eles acolhem pacificamente as minhas sugestões, ou que, após extraírem o que de fato é relevante no meu texto, o resto é simplesmente ignorado? O fato é que nem sempre tenho oportunidade de assistir às aulas que planejamos e, desta forma, fico sem saber o “efeito” da minha orientação.

Em 2008 e 2009 ministrei Laboratórios de oito créditos e a situação foi um pouco diferente. Tivemos condições de organizar os planos de ensino e discutir as práticas, continuamente, nas próprias aulas. No entanto, por não fazer parte da grade curricular desses alunos as extintas disciplinas de Ensino-Aprendizagem, precisávamos realizar, com maior cuidado, a revisão e o aprofundamento teórico dos conteúdos que constavam nas mesmas. É preciso admitir que não conseguimos dar conta de tudo isso e que a prioridade acabou sendo dada às práticas e,

consequentemente, aos conteúdos correspondentes às necessidades que essas práticas nos colocavam.

Para concluir esta longa explanação sobre minhas atividades como orientadora, acrescento apenas que, no final de cada semestre letivo, depois de realizada a intervenção prática, costumamos ter dois ou três encontros de quatro horas cada, para relatar e avaliar os resultados do trabalho. São encontros muito agradáveis, muito informais, onde todos se sentem aliviados por terem completado a tarefa. Geralmente agradeço e parabenizo a todos pela responsabilidade, seriedade e dedicação que expressaram e faço comentários gerais sobre a experiência vivida. Eles, por sua vez, contam detalhes, comentam fatos mais inusitados, descrevem as características das escolas e dos alunos, falam das dificuldades do grupo, das coisas que aprenderam e da satisfação por terem sido professores “de fato”. Além da exposição oral, os licenciandos entregam o relatório da prática (do grupo) e o memorial (individual). O conceito que atribuo a cada um resulta da análise de todas as produções ao longo do semestre e, posso dizer, considero a discussão e a execução da avaliação a tarefa mais difícil e inquietante de todo nosso trabalho.

3.2 O ENUNCIADO DO PROBLEMA: UM JOGO LINGUÍSTICO NECESSÁRIO

Penso que o maior perigo para a Pedagogia de hoje está na arrogância dos que sabem, na soberba dos proprietários de certezas, na boa consciência dos moralistas de toda espécie, na tranqüilidade dos que já sabem o que dizer aí ou o que se deve fazer e na segurança dos especialistas em respostas e soluções. Penso, também, que agora o urgente é recolocar as perguntas, reencontrar as dúvidas e mobilizar as inquietudes. (LARROSA, 2003, p.8).

Recolocar as perguntas! Esse pode ser um grande problema (isso não significa que seja uma coisa ruim), porque cada vez que a pergunta é recolocada, ela se mostra diferente, “parece” ser outra e, assim, nunca se chega às respostas, dada a proliferação de perguntas. De certo modo, é assim que tenho lidado com as inquietudes e com as dúvidas inerentes ao meu campo profissional, principalmente

na fase em que iniciei a produção desta tese. Pensando as estratégias que já utilizei, as que venho utilizando e as que poderia utilizar, abro um mundo de possibilidades. E assim, começou o afinilamento na direção de “uma pergunta” de pesquisa, uma questão relativa ao espaço dos Laboratórios que fosse tão provocativa a ponto de abalar qualquer certeza ou segurança que se insinuasse. Poderiam ser questões relativas às metodologias de ensino, aos saberes e conhecimentos, às estruturas curriculares, à realidade escolar...

Agregados a tudo isso, estavam os velhos problemas explicitados por professores de Laboratórios e orientadores dos estágios: os licenciandos preparam aulas medíocres, sem criatividade, sem metodologias inovadoras; têm dificuldade para escrever planos e relatórios; não dominam adequadamente o conteúdo; não conseguem uma boa interação com os alunos e etc. Por outro lado, de muitos licenciandos ouvia-se a reclamação de que chegavam aos estágios sem saber como se dá aula e, principalmente, como lidar com os alunos de ensino fundamental e médio.

Interessante que cada vez temos maior carga horária para desenvolver práticas de ensino, mas isso não parece garantir a qualidade da formação pedagógica dos licenciandos!

Sendo assim, o que poderia fazer, no âmbito de uma pesquisa, levando em conta todas estas experiências como educadora e orientadora de práticas de ensino, e valendo-me da análise dos discursos dos alunos, materializados através dos pronunciamentos gravados e dos documentos escritos? Talvez o quadro acima, há muito tempo pintado, mas nem por isso menos instigador, contenha a chave para a formulação do “problema” de pesquisa; ou seriam várias chaves, todas abrindo uma mesma porta?

E assim, qual pergunta colocar? A primeira, que formulei quando participei da seleção para doutorado? As seguintes, que expressavam meu ajuste às novas teorias que vinha estudando? A que defendi em meu projeto de pesquisa, quando buscava coerência com a perspectiva foucaultiana, linha teórica que correspondeu às minhas expectativas teóricas? Ou as que formulei depois disso, que não foram nada mais que novos ajustes a novos discursos?

Para o processo de elaboração de um trabalho acadêmico como este, bastaria colocar a última pergunta e desenvolver, a seguir, uma fundamentação

teórica compatível com a mesma. Ou seria o contrário? Primeiro apresentar a fundamentação teórica e depois a pergunta? Bom, fazendo uma analogia com o que muitos pensam e dizem ser o caminho de produção do conhecimento matemático, seria preciso apresentar o teorema ou proposição (a tese) a ser demonstrado, já previamente situado dentro de uma determinada teoria. Considerando os axiomas (verdades incontestáveis) que, por direito, todas as teorias possuem, seria apresentada uma prova do teorema, como resultado de arranjos entre os axiomas, outros teoremas já comprovados e alguns artifícios de linguagem, incluindo aqui a própria utilização de definições já conhecidas ou criação de outras, conforme a necessidade.

No entanto, esse caminho não serviu para o encaminhamento da minha pesquisa (talvez pudesse ter apresentado os resultados por essa via), visto que a questão a ser investigada não esteve objetivamente definida desde o início do processo e também os pressupostos teóricos não foram previamente estabelecidos. Quanto aos axiomas, ainda tenho profundas dúvidas sobre o que seriam verdades no campo das ciências sociais e humanas. Além disso, nem mesmo concordo que o conhecimento matemático se desenvolva da forma exposta acima. Esse roteiro pode servir para o processo de formalização da teoria, mas apresenta uma falha que considero insustentável: esconde a pergunta, a questão desestabilizadora que impulsionou o pesquisador, passando a ideia de que o teorema (a tese) cai do céu pronto e bem definido. Além de tudo, considero ingênuo comparar, de forma tão simplista, o trabalho de produção, ou melhor, de formalização do conhecimento matemático com a enunciação de um problema de pesquisa no campo das ciências humanas.

Assim, volto ao ponto inicial, relativo à apresentação do problema a ser investigado, agora explicando porque escolhi escrever um texto que expõe os desvios ocorridos durante a caminhada. Pretendo que a formalização desta tese revele, ou melhor, esteja a revelar não apenas os argumentos que possam ser defendidos, mas também as contradições, mudanças de ênfase, dificuldades de ajustes teóricos, em síntese, constitua-se num discurso atravessado por uma diversidade de outros discursos.

Naturalmente é preciso considerar, conforme disse Foucault na sua aula inaugural no Collège de France, em 1970, que “[...] não se tem o direito de dizer

tudo, que não se pode falar de tudo em qualquer circunstância, que qualquer um, enfim, não pode falar de qualquer coisa.” (FOUCAULT, 2006a, p.9). E isso vale principalmente para aquilo que se diz e produz dentro da academia. Também não se pode ignorar a hipótese por ele apresentada nessa aula:

[...] suponho que em toda sociedade a produção do discurso é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade. (FOUCAULT, 2006a, p.8-9).

Ainda assim, é preciso seguir adiante, correndo riscos e aceitando a “existência transitória” conferida a cada discurso. E, nesse sentido, farei uma pequena trajetória sobre as variações linguísticas pelas quais passou o enunciado da questão investigada.

3.3 AS PRIMEIRAS TENTATIVAS DE COLOCAÇÃO DO PROBLEMA

Penso que precisamos, com urgência, aprender novos caminhos interrogativos pelos quais possamos exercitar outras e mais instigantes e criativas maneiras de perguntar. (FISCHER, 2002, p.53).

A citação de Fischer fala de maneiras instigantes e criativas de perguntar; mas, como iremos reconhecê-las. Seria o caso de um orientador de pesquisa ter uma carta de “boas” perguntas para distribuir aos seus orientandos? Ainda assim, o quanto e até quando essas perguntas seriam instigantes? Fischer já previra dificuldades dessa natureza, por isso sugere que duvidemos, ainda que modestamente, “[...] das perguntas mais simples que a sociedade se faz, que nós vimos nos fazendo, no caso, sobre os temas e problemas que escolhemos para nossas pesquisas em Educação.” (*ibid.*, p.55). A autora ainda alerta sobre os riscos de formularmos perguntas que podem simplesmente repetir o que já foi feito. Talvez esse risco ainda seja maior para os pesquisadores que investigam o seu próprio campo de trabalho.

Depois de várias experiências de orientação a licenciandos em suas primeiras práticas docentes, provocando-os, antes e ao final, a refletir sobre o que significa ensinar e aprender, avaliando-os e desafiando-os a se autossuperar, cheguei a pensar que só faltaria entender melhor como eles pensam, ou seja, como eles “amarram” o conhecimento às suas experiências anteriores, construindo suas próprias concepções sobre educação, ensino, aprendizagem, etc. e, principalmente, como eles se tornam professores. Em síntese, estava interessada em investigar como se dá a construção da identidade do professor de matemática durante sua fase de formação inicial. Nesse sentido, bastaria “dar voz” aos meus alunos, deixando-os falar espontaneamente ou propondo questionamentos que estivessem adequados aos objetivos da investigação e, acima de tudo, teria de aprender a ouvi-los.

Segundo Nóvoa (1998), os professores estão integrados a uma cultura profissional impregnada de normas, valores e princípios de ação (e penso que os licenciandos também) que os homogeneíza. No entanto, Nóvoa prefere tratar a questão da identidade do professor pelo lado da diversidade sem perder de vista a vida de cada professor. Ele enfatiza que:

A forma como cada um de nós constrói a sua identidade profissional define modos distintos de ser professor, marcados pela definição de ideais educativos próprios, pela adoção de métodos e práticas que colam melhor com a nossa maneira de ser, pela escolha de estilos pessoais de reflexão sobre a ação. É por isso que, em vez de identidade, prefiro falar de processo identitário, um processo único e complexo graças ao qual cada um de nós se apropria do sentido da sua história pessoal e profissional. (NÓVOA, 1998, p.28).

O processo de investigação, então, evocaria estratégias que possibilitassem a uma pessoa apropriar-se do sentido da sua história pessoal e profissional. E quais seriam essas estratégias? Pensamento reflexivo, tomada de consciência, busca de significados, entre outras. Estratégias viáveis, sim, que representam a base de muitos projetos de pesquisa no campo da educação e que constituem ações marcantes na história das ciências sociais.

A perspectiva parecia fascinante. Mas, durante a fase de aprofundamento teórico que antecedeu à produção do projeto, algumas dúvidas se insinuaram mais claramente. Pesquisar a identidade do professor, ou o processo identitário; como fazer isso? Que identidade é essa? Estaria buscando as representações de

educação, ensino, aprendizagem, matemática expressas individualmente pelos licenciandos/as? Representações que poderiam “revelar” uma convergência para uma identidade comum? Não, com certeza, eu iria buscar as diferenças, a comprovação de que as identidades não são unificadas. Mas, de que forma essas representações expressariam a identidade do meu aluno? E como seriam entendidas essas representações? Como projeções, na consciência humana, de fenômenos que ocorreram no mundo externo? Como definidora do modo de ser das coisas e do conhecimento? Como expressão de uma realidade que está além e fora da própria linguagem e dos signos? Ou, simplesmente, como uma construção linguística e discursiva, constituidora da própria realidade?

Mas esse não era o único caminho possível. Lendo Charlot, vislumbrei a possibilidade de investigar as relações que meus alunos estabelecem com o saber. Poderia me deter, especificamente, na relação que cada um estabelece com o saber pedagógico, ou melhor, com os saberes diretamente relacionados com a prática do professor. Caberia perguntar quais conteúdos e conceitos são relevantes nessa formação e que sentido, que ecos, despertam no aluno. Seria inevitável analisar os espaços e atividades normatizados a que estaria submetido o aluno, pois é através deles que poderia ocorrer sua formação específica. E, apesar de ser a Universidade o palco da pesquisa, não poderia perder de vista toda bagagem de teorias e experiências que fazem parte de sua história pessoal.

Charlot (2001) diz que: “Entrar em um saber é entrar em certas formas de relação com o saber, em certas formas de relação com o mundo, com os outros e consigo mesmo. Só existe saber em uma certa relação com o saber.” (*ibid.*, p.21). Essa afirmação abre amplos espaços para a investigação do que se supõe ser o caminho para a apropriação de um saber e do como seria essa apropriação.

Tendo em vista o contexto da pesquisa, tratar-se-ia de tomar como foco as primeiras experiências de prática de ensino realizadas pelos licenciandos, acompanhadas das interrogações: Por que agem desta ou daquela maneira, quando realizam suas práticas? Que saberes mobilizam durante a ação pedagógica? De que forma e a partir de que fontes, ocorre essa mobilização? Questões entrelaçadas umas às outras, que poderiam ser orientadas pela definição: investigar as formas como meus alunos estabelecem suas relações com o saber implica a análise das relações que eles estabelecem consigo mesmos, com os outros (incluindo colegas,

alunos e orientadora), com as instituições de ensino, com o conhecimento pedagógico e com a própria matemática.

Essa orientação fundamenta-se na definição explicitada por Charlot:

[...] a relação com o saber é o conjunto das relações que um sujeito mantém com um objeto, um “conteúdo de pensamento”, uma atividade, uma relação interpessoal, um lugar, uma pessoa, uma situação, uma ocasião, uma obrigação, etc., ligados de uma certa maneira com o aprender e o saber; e, por isso mesmo, é também relação com a linguagem, relação com o tempo, relação com a ação no mundo e sobre o mundo, relação com os outros e relação consigo mesmo enquanto mais ou menos capaz de aprender tal coisa, em tal situação. (CHARLOT, 2000, p.81).

Apoiada nessa perspectiva teórica seria imprescindível considerar, para fins de análise, aspectos psicológicos como motivação, desejo, vontade de aprender; didáticos, que contemplariam as condições de transmissão de um saber e as condições de aprendizagem do mesmo; e sociológicos, pois envolveria o que Charlot denomina relações de saber, ou seja, a pressuposição de que a “A relação com o saber se constrói em relações sociais de saber.” (*ibid.*, p.86).

As alternativas para colocação do problema não se restringem às duas citadas. Várias outras formas foram pensadas, vários enunciados foram formulados; contudo a tentativa de retomá-los não traria novos acréscimos, visto a convergência teórica que começa a se evidenciar.

3.4 A OPÇÃO PELA PERSPECTIVA FOUCAULTIANA

Gostaria de ter atrás de mim [...] uma voz que dissesse: “É preciso continuar, eu não posso continuar, é preciso continuar, é preciso pronunciar palavras enquanto as há, é preciso dizê-las até que elas me encontrem, até que me digam – estranho castigo, estranha falta, é preciso continuar [...]”. (FOUCAULT, 2006a, p.6).

À medida que fui permeando a obra de Foucault, experimentei profundas sensações de insegurança e inconsistência teóricas. Já não conseguia expressar minhas ideias usando a linguagem que me era familiar e tampouco usando a linguagem peculiar ao paradigma gerado, ou pelo menos, inspirado por essa obra.

Tal situação evoca a lembrança de uma experiência vivida durante meu mestrado em Rio Claro, quando fui aluna do professor Mario Tourasse Teixeira. No primeiro dia de aula, ao iniciarmos a disciplina de Geometria, ele nos disse algo assim: “vocês podem falar o que quiserem, só não vale dizer chavões”. Durante um tempo bem razoável, todos nós (alunos daquela turma) não dizíamos nada, ou quase nada. Senti, particularmente, um enorme bloqueio para me expressar. Antes de falar algo, revisitava mentalmente todo o texto para confirmar se não havia algum chavão. Em função disso, já não tinha mais clareza se uma determinada ideia era minha ou se era de senso comum, já repetida e vulgarizada. Agora, estudando e me apropriando da linguagem própria à teoria foucaultiana, tenho passado por situações muito semelhantes. Talvez isso ocorra, inclusive, porque toda linguagem, depois que a gente se apropria dela, torna-se chavão. A questão é que não saberia dizer, neste momento, se minhas ideias mudaram. No entanto, com certeza, venho mudando a maneira de expressá-las. Da mesma forma, acredito que após a produção deste texto, ele próprio poderá me dizer mais coisas e/ou coisas diferentes daquilo que penso estar dizendo.

Retomo as “primeiras tentativas de colocação do problema” para esclarecer que optei por abandonar a intenção de interpretar os primeiros passos do meu aluno no processo de construção de sua “identidade profissional”; abandonei igualmente a intenção de investigar as “relações com o saber” que ele estabelece consigo mesmo e com o mundo, durante sua fase de formação inicial. Assim agindo, desviei-me da busca de identidades únicas, individuais, que expressassem a essência, o “eu” interior de cada aluno, ou, contrariamente, uma identidade coletiva, que representasse de forma totalitária o professor de matemática. Também me desviei de colocar em destaque os aspectos psicológicos e subjetivos (no sentido de buscar origens e causas para determinados fatos) que seriam inevitáveis na perspectiva das “relações com o saber”. Acrescento, no entanto, que essas ênfases não foram tão radicalmente excluídas durante a fase de realização da pesquisa. Foi impossível não considerar durante a análise dos dados as “relações com o saber” que apareceram “explícitas” nos próprios discursos meus e dos alunos; tampouco pude abandonar o conceito de identidade, tão fortemente evocado nos discursos educacionais. Mas, retomando a questão da formalização do problema, posso dizer

que os pressupostos apontados foram outros e que os termos do enunciado tornaram-se objetivamente diferentes.

Partindo do pressuposto de que, no espaço dos Laboratórios, desenvolvem-se práticas discursivas relevantes para produção do futuro professor de matemática, explicitarei, no projeto de pesquisa defendido acerca de dois anos, minha intenção de investigar as novas ou diferentes maneiras de “ser professor”, ou melhor, de “estar professor”, que vêm se constituindo neste espaço e, principalmente, a compreensão de como os discursos constituem esses modo de ser/estar professor.

O problema a ser investigado comportava, portanto, duas perguntas relevantes para o alcance do objetivo explicitado.

De que maneira os discursos que emergem no espaço do Laboratório de Prática de Ensino em Matemática constituem os diferentes modos de “ser/estar professor” dos licenciandos?

Quais efeitos de poder e verdade constituem-se, através das práticas de ensino, no espaço do Laboratório de Prática de Ensino?

Posteriormente, refletindo sobre um dos pareceres emitidos pela banca examinadora do projeto, entendi que a pesquisa poderia enfatizar a relação entre poder e saber que ocorre no âmbito dos Laboratórios e, desta forma, os dois problemas seriam condensados em um só:

De que maneira os efeitos de poder e verdade dos discursos que emergem no espaço do Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática constituem os diferentes modos de ser/estar professor de matemática?

Mas também poderia enfatizar a relação do sujeito consigo mesmo (e, nesse caso, a professora-orientadora também se constituiria um sujeito a ser investigado), de forma que uma segunda questão surgiu como possibilidade:

Em que práticas do Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática os alunos e a professora-orientadora são objetivados de modo a se perceberem, se reconhecerem e se dizerem professores de matemática?

No entanto, o mesmo parecer já mencionado também sugere que as análises das relações de poder sejam fundamentadas nos conceitos foucaultianos de governo e governamentalidade. Nesse sentido, o saber e o poder não seriam apenas entendidos como efeitos das práticas discursivas, mas seriam

redimensionados em relação ao sujeito (licenciando). Tal perspectiva orienta a pesquisa para uma análise filosófico-histórica das práticas de subjetivação. Seguindo por esta via, optei por centralizar a investigação nos dispositivos¹⁵ que operam no interior dos Laboratórios. Assim, a pergunta de pesquisa ficou:

Quais dispositivos operam no espaço do Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática (e de que forma operam), de modo a constituir e a fazer dizer o ser/estar professor de matemática, dos licenciandos e da professora-orientadora?

Nas seções que seguem serão explicitadas as ferramentas conceituais e os caminhos metodológicos necessários para a realização da investigação e da análise dos dados.

3.5 ORGANIZANDO MINHA CAIXA DE FERRAMENTAS

Uma teoria é exatamente como uma caixa de ferramentas. Nada a ver com o significante... É preciso que isso sirva, é preciso que isso funcione. E não para si mesmo. Se não há pessoas para dela se servirem, a começar pelo próprio teórico que cessa então de ser teórico, é porque ela não vale nada, ou porque o momento ainda não chegou. (DELEUZE¹⁶, 2006, p.39).

O contexto acadêmico atual tem se mostrado muito abrangente em relação ao papel e à posição que uma teoria ocupa na produção de uma pesquisa. Os paradigmas da modernidade demarcaram a teoria como um edifício rígido, resistente, capaz de dar as bases e os fundamentos para se proceder às investigações. No entanto, os modos de pensar, de dizer e de fazer as coisas, nos dias de hoje, não suportam mais o enquadramento em uma teoria inflexível. Poderia

¹⁵ “1) O dispositivo é a rede de relações que podem ser estabelecidas entre elementos heterogêneos: discursos, instituições, arquitetura, regramento, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas, o dito e o não dito. 2) O dispositivo estabelece a natureza do nexos que pode existir entre esses elementos heterogêneos.” (CASTRO, 2009, p.124).

¹⁶ Texto extraído de: Os Intelectuais e o Poder – entrevista com G. Deleuze; 4 de março de 1972. In: FOUCAULT, Michel. Estratégia, poder-saber. Ditos e Escritos IV.

também ser dito que, tendo como referência o pensamento pós-moderno, é natural a negação de explicações totalizantes e universais.

O *status*, conquistado pelos intelectuais, de donos da verdade, de retentores do saber, encontra-se muito abalado. Outros discursos, outros saberes são produzidos e são suficientes para que as pessoas se movimentem e resolvam suas coisas, mesmo que esses saberes sejam barrados por certas instâncias de poder. Como afirma Foucault, não é mais papel do intelectual “[...] dizer a verdade muda de todos; é antes o de lutar contra as formas de poder ali onde ele é, ao mesmo tempo, o objeto e o instrumento disso: na ordem do ‘saber’, da ‘verdade’, da ‘consciência’, do ‘discurso’.” (FOUCAULT, 2006d, p.39). Assim, ao contrário de propor uma sistemática que coloca tudo no seu devido lugar, o papel da teoria é o de analisar os mecanismos de poder, buscando os elos de ligação e as extensões atingidas por tais mecanismos. (*id.*, 2006e).

Esclareço, portanto, que foi a partir do entendimento de que a teoria serve como uma caixa de ferramentas ao pesquisador, que escolhi fundamentar esta tese na teoria foucaultiana. O próprio Foucault sempre demonstrou desagrado às tentativas de enquadramento da sua obra na perspectiva de uma teoria sistemática e totalitária. Quanto à perspectiva da caixa de ferramentas o autor explica:

- que se trata de construir não um sistema, mas um instrumento: uma *lógica* própria às relações de poder e às lutas que se engajam em torno deles;
- que essa pesquisa só pode se fazer aos poucos, a partir de uma reflexão (necessariamente histórica em algumas de suas dimensões) sobre situações dadas. (FOUCAULT, 2006e, p.251).

Também considero elucidativo um diálogo estabelecido entre um estudante e Foucault, em 1978:

Estudante: O senhor deu a entender que a tarefa do intelectual, hoje, era a de elaborar ferramentas e técnicas de análise, compreender os diferentes modos segundo os quais o poder se manifesta. [...] O senhor não pode antecipar o uso que se poderia fazer de suas ferramentas e de suas análises? O senhor pensa em alguns modos de utilização que não aprovaria? (FOUCAULT, 2006b, p.264-265).

Foucault: Não, não posso antecipar nada. O que posso dizer é que acho que devemos ser muito modestos no que concerne ao eventual uso político do que dizemos e fazemos. [...] não podemos saber, de modo certo, se o que dizemos é revolucionário ou não. Esta, creio eu, é a primeira coisa que devemos reconhecer. [no entanto] Qualquer um que tente fazer qualquer coisa – elaborar uma análise, por exemplo, ou formular uma teoria – deve ter uma idéia clara da maneira como ele quer que sua análise ou sua teoria

sejam utilizadas [...] Não se podem fabricar ferramentas para não importa o quê; é preciso fabricá-las para um fim preciso, mas saber que serão, talvez, ferramentas para outros fins. (*ibid.*, p.265-266).

Para encerrar essa pequena exposição relativa à ideia de teoria como caixa de ferramentas, destaco:

O ideal não é fabricar ferramentas, mas construir bombas, porque, uma vez utilizadas as bombas que construímos, ninguém mais poderá se servir delas. E devo acrescentar que meu sonho, meu sonho pessoal, não é exatamente o de construir bombas, pois não gosto de matar pessoas. Mas gostaria de escrever livros-bombas, quer dizer, livros que sejam úteis precisamente no momento em que alguém os escreve ou os lê. [...] Depois da explosão, se poderia lembrar às pessoas que esses livros produziram um belíssimo fogo de artifício. Mais tarde, os historiadores e outros especialistas poderiam dizer que tal ou tal livro foi tão útil quanto uma bomba, e tão belo quanto um fogo de artifício. (FOUCAULT, 2006b, p.266).

A teoria foucaultiana, a meu ver, não apresenta conceitos simples e facilitadores, além de banir muitos já bastante naturalizados no meio acadêmico; como, por exemplo, os de “natureza humana” e “história da Humanidade”, conforme destaca Veiga-Neto (2007). Além disso, como alerta Veiga-Neto (2007, p.19), para uma utilização do referencial teórico foucaultiano “[...] não devemos partir de conceitos, nem devemos nos preocupar em chegar a conceitos estáveis e seguros em nossas pesquisas, já que acreditar que eles tenham tais propriedades é acreditar que a própria linguagem possa ser estável e segura [...]. Como sugestão, o autor propõe que perguntemos e examinemos a respeito do modo como as coisas funcionam, sempre pensando que elas possam funcionar de outra forma.

Ainda assim, desenvolvo esta seção para elucidar “conceitos foucaultianos”, mas dentro do entendimento de que tais conceitos são criações assinadas por Foucault e, provavelmente, terão mais a me desacomodar do que a me conduzir. Nesse sentido destaco uma citação de Deleuze e Guattari:

Os conceitos não nos esperam inteiramente feitos, como corpos celestes. Não há céu para os conceitos. Eles devem ser inventados, fabricados ou antes criados, e não seriam nada sem a assinatura daqueles que os criam. [...] e é dos conceitos que o filósofo deve desconfiar mais, desde que ele mesmo não os criou [...] (DELEUZE; GUATTARI, 1997, p.13-14).

Ao expressarem tal pensamento, os autores fazem referência ao que Nietzsche dissera sobre o mesmo tema, ou seja, reforçam o discurso do filósofo,

relativo à criação de conceitos. Sem dúvida, um pensamento pouco confortável para pesquisadores que buscam nos conceitos de uma teoria seu “porto seguro”.

A seguir discorro acerca de algumas ferramentas conceituais diretamente ligadas ao problema de pesquisa explicitado e que, por consequência, serão necessárias para a análise dos dados. Naturalmente poderão ser requisitadas outras ferramentas na continuidade da produção deste trabalho, ferramentas estas que serão apresentadas no momento devido.

Começo por explicar o significado da expressão práticas discursivas, devido à relevância e à recorrência da mesma. Essas práticas não se referem à atividade de um sujeito nem à competência do mesmo para expressar uma ideia, tampouco equivalem ao “discurso”. A expressão é utilizada para enfatizar a existência de regras a que está submetido o sujeito, quando emite um discurso (VEIGA-NETO, 2007). Em Foucault, “prática discursiva” é apresentada como “[...] um conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma dada época e para uma determinada área social, econômica, geográfica ou linguística, as condições de exercício da função enunciativa.” (FOUCAULT, 1986, p.136). Ou ainda:

As práticas discursivas caracterizam-se pelo recorte de um campo de projetos, pela definição de uma perspectiva legítima para o sujeito de conhecimento, pela fixação de normas para a elaboração de conceitos e teorias. Cada uma delas supõe, então, um jogo de prescrições que determinam exclusões e escolhas. (FOUCAULT, 1997, p.11).

Da exposição apresentada emerge outra dúvida. O que Foucault entende por discurso? Para responder, recorro às suas próprias palavras: “[...] discurso é constituído por um conjunto de sequências de signos, enquanto enunciados, isto é, enquanto lhes podemos atribuir modalidades particulares de existência.” (FOUCAULT, 1986, p.124).

Aproveito para explicitar o conceito de práticas que inclui o de práticas discursivas e amplia para novos campos conceituais.

Foucault atribui às investigações acerca das práticas que nos constituem historicamente três características que definem e delimitam o que ele entende por práticas (CASTRO, 2009). A primeira, “homogeneidade”, indica que as investigações ocupam-se daquilo que os homens fazem e da maneira como o fazem “[...] mais precisamente ainda, de ‘as formas de racionalidade que organizam as maneiras de

fazer’.” (*ibid.*, p.337). A segunda, “sistematicidade”, indica que as investigações consideram o domínio das práticas, sistematicamente, ou seja, atendendo, em termos de suas especificidades e de seus entrelaçamentos, “[...] o eixo do saber (as práticas discursivas), do poder (as relações com os outros) e da ética (as relações do sujeito consigo mesmo) [...]” (*ibid.*, p.337). A terceira, “generalidade”, refere-se ao caráter recorrente das práticas investigadas.

Castro (2009) sintetiza essas três características, dizendo que as “práticas” são entendidas por Foucault como “[...] a racionalidade ou a regularidade que organiza o que os homens fazem [...], que têm um caráter sistemático (saber, poder, ética) e geral (recorrente) e, por isso, constituem uma “experiência” ou um “pensamento”. (p.338).

Experiência Foucault (1994, p.10) define como sendo “[...] a correlação, numa cultura, entre campos de saber, tipos de normatividade e formas de subjetividade.” e pensamento Foucault entende como “[...] o que instaura, em diferentes formas possíveis, o jogo do verdadeiro e do falso e que, por consequência, constitui o ser humano como sujeito do conhecimento [...]” (FOUCAULT, 1994, *apud* CASTRO, 2009, p.338).

Dispositivo é um conceito que se impõe aqui, ligado ao de práticas, precisamente porque ele surge na teoria de Foucault “[...] ante a necessidade de incluir as práticas não discursivas (as relações de poder) entre as condições de possibilidade da formação dos saberes.” (CASTRO, 2009, p.337). Os dispositivos, portanto, “[...] integram as práticas discursivas e as práticas não discursivas.” (*ibid.*, p.337).

O dispositivo é o objeto da descrição genealógica, portanto entra na análise do poder, descrevendo as mudanças em si mesmas e analisando a relação entre o discursivo e o não-discursivo. (CASTRO, 2009).

Inevitavelmente, sinto a necessidade de buscar uma definição de genealogia e acabo por escolher várias frases que a traduzem, mas, talvez, não a definam.

Veiga-Neto (2007) diz ter ido ao encontro de palavras do próprio Foucault para dizer que “[...] a genealogia é uma ‘atividade’, uma ‘maneira de entender’, um ‘modo de ver as coisas’ ou uma ‘perspectiva de trabalho’.” (p.64).

Na genealogia, assim como na arqueologia, os discursos “[...] são lidos e analisados, mas isso é feito [na genealogia] de modo a mantê-los em constante tensão com práticas de poder.” (*ibid.*, p.59).

Por último, destaco que a genealogia “[...] não se propõe a fazer uma outra interpretação mas, sim, uma descrição da história das muitas interpretações que nos são contadas e que nos têm sido impostas.” (VEIGA-NETO, 2007, p.60). Muitas outras ideias poderiam ser acrescentadas, mas, como diz Castro (2009), para uma maior compreensão deste conceito seria preciso detalhar a concepção de Foucault acerca de poder e de governo.

Foucault expressa em vários lugares de sua obra que seu objeto de interesse, de pesquisa, sempre foi a ligação entre o saber e o poder, indicando que, à medida que somos submetidos a discursos, a modelos, é preciso que nos perguntemos sobre esses efeitos de poder. Assim, o essencial de sua obra, segundo suas próprias palavras, foi investigar a “[...] história dos mecanismos de poder e da maneira como eles se engrenaram.” (FOUCAULT, 2006f, p.227). Uma definição de poder talvez não seja possível, neste momento, dada a amplitude do tema, por isso me restrinjo a duas observações.

A primeira consiste em elucidar as perguntas, sugeridas por Foucault quando se investiga como funciona o poder:

[...] a) que sistemas de diferenciação permitem que uns atuem sobre outros [...] b) que objetivos se perseguem [...] c) que modalidades instrumentais se utilizam [...] d) que formas de institucionalização estão implicadas [...] e) que tipo de racionalidade está em jogo [...] (CASTRO, 2009, p.326).

Abri aqui um espaço para dizer que racionalidade é “[...] o modo de ser do pensamento, para resolver os problemas sociais em determinada época histórica.” (TRAVERSINI; BELLO, 2009, p.150).

A segunda observação contradiz uma opinião relativamente comum de que o poder é alguma coisa negativa.

O que faz com que o poder se mantenha e que seja aceito é simplesmente que ele não pesa só como uma força que diz não, mas que de fato ele permeia, produz coisas, induz ao prazer, forma saber, produz discurso. Deve-se considerá-lo como uma rede produtiva que atravessa todo o corpo social muito mais do que uma instância negativa que tem por função reprimir. (FOUCAULT, 1998, p. 8).

Por saber, Foucault entende “[...] o conjunto dos elementos (objetos, tipos de formulação, conceitos e escolhas teóricas) formado a partir de uma única e mesma positividade, no campo de uma formação discursiva unitária.” (FOUCAULT, 1994 *apud* CASTRO, 2009, p.394), e por positividade, “[...] o regime discursivo ao qual pertencem as condições de exercício da função enunciativa.” (CASTRO, 2009, 336).

Um conceito de grande relevância para esta pesquisa é o de governo. Escolho duas citações para explicá-lo:

[...] forma de atividade que tem por objetivo moldar, guiar ou afetar a conduta de alguma pessoa ou de grupos de pessoas, incluindo o governo de si próprio. [...] A pedagogia enquanto discurso e tecnologia está implicada no governo da subjetividade. (GARCIA, 2002, p.23-24).

Pode-se dizer que o governo é uma arte de jogar. Como arte, o governo inventa, molda, esculpe e fabrica seus objetos a seu modo. Como arte de jogar, o governo faz com que seus sujeitos acreditem que são e continuarão sendo sujeitos de suas próprias ações. Como jogo, o governo não consente, nem coage, não liberta, nem domina. Mas, fica nos interstícios do consenso e da coerção, da liberdade e da dominação. (BAMPI, 2003, p.10).

É importante reforçar que o poder é um tipo particular de relações entre os homens, de modo que uns podem determinar a conduta de outros; no entanto, o poder não age de maneira coercitiva, esse seria o caso de uma dominação, de uma violência. Assim, a liberdade do indivíduo é mantida, por mais limitada que seja, e o poder, por sua vez, pode sujeitá-lo ao governo.

Pode-se, também, pensar em termos de governamento, “[...] tomado no sentido de ‘dirigir as condutas’ de indivíduos ou pequenos grupos humanos [...]” (VEIGA-NETO, 2007, p.123) ou em termos da governamentalidade, sendo esta descrita por Foucault como:

[...] conjunto constituído pelas instituições, procedimentos, análises e reflexões, cálculos e táticas que permitem exercer essa forma bem específica, bem complexa, de poder, que tem como alvo principal a população, como forma mais importante de saber, a economia política, como instrumento técnico essencial, os dispositivos de segurança. (FOUCAULT, 2006g, p. 303).

3.6 CAMINHOS E ENTENDIMENTOS DA PESQUISA

Um dia, falamos do estilo e de como ele podia apresentar uma dificuldade enorme. O estilo podia se tornar uma prisão, uma sala de espelhos, onde você só consegue se espelhar e se imitar. Yohji conhecia bem esse problema. Claro que caíra nessa armadilha. “Escapei dela”, ele disse; quando aprendeu a aceitar o seu estilo. “De repente, a prisão se abriu”, ele disse. Isso, para mim, é um autor: alguém que, para começar, tem algo a dizer, que sabe se expressar com sua própria voz e que finalmente encontra em si a força e a insolência necessária para se tornar o guardião de sua prisão e não continuar prisioneiro.

(WENDERS, 1989)

Parece ousadia pensar em estilo justo durante a produção de um trabalho acadêmico no qual, creio, estarei eternamente me instalando, sempre como um estrangeiro. Sinto-me prisioneira, sim, de regras de redação, de bases teóricas que me fascinam, mas com as quais ainda tenho muito de me familiarizar, de conceitos que ainda teimam em preservar seu *status*, de procedimentos e técnicas que guiam minhas ações e decisões – prisioneira de meu próprio problema, de minha própria história. Mas é fundamental superar esses estranhamentos e buscar a liberdade de que fala Wenders. O lugar de autor, de quem tem algo a dizer, uma voz para narrar, um estilo a definir – tudo isso parece pretensioso demais; de qualquer forma, talvez seja o único caminho para se assumir a condição de guardião da própria prisão.

Destarte, utilizo-me deste espaço para trazer uma descrição mais formal do contexto em que a pesquisa se situou. Pretendo explicitar os caminhos percorridos até chegar a este momento de escrita da tese. Espero poder dizer quais têm sido minhas alternativas metodológicas, ou melhor, quais foram as estratégias utilizadas durante a fase de investigação e quais têm sido os procedimentos escolhidos para proceder à análise dos dados e à própria redação deste trabalho.

Como já foi dito, escolhi a perspectiva foucaultiana como base teórica para fundamentar meu trabalho, de modo que, do ponto de vista metodológico, tenho de utilizar as ferramentas que essa perspectiva disponibiliza. No entanto, como diz Veiga-Neto (2007), “[...] a rigor, não existe algum método foucaultiano, a menos que

se tome a palavra ‘método’ num sentido bem mais livre do que os sentidos que lhe deu o pensamento moderno.” (*ibid.*, p.17). Naturalmente, é dessa forma que entendo a questão do método.

Avalio inicialmente a pertinência do problema de pesquisa que formulei. Transcrevo o mesmo para facilitar a análise: quais dispositivos operam no espaço do Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática (e de que forma operam), de modo a constituir e a fazer dizer o ser/estar professor de matemática, dos licenciandos e da professora-orientadora?

O texto indica que alguns (ou algum) dispositivos operam nesse espaço e pergunta quais são eles e, principalmente, “como” eles operam. Portanto a análise tem de ser feita em termos das relações de poder que se estabelecem nesse espaço (no âmbito do discursivo e do não-discursivo), de modo a constituir o “ser/estar professor” dos sujeitos envolvidos e de modo a fazer dizer o “ser/estar professor” desses sujeitos.

Percebe-se que não está em questão o significado ou uma possível categorização do ser/estar professor de matemática. Dito de outra forma, o foco do problema é o “como” ou o “de que modo” os alunos e a professora do Laboratório foram “conduzidos” (por outrem ou por si mesmos) a dizer sobre os seus próprios “ser/estar” professores de matemática.

Valendo-me do relato apresentado por Knijnik; Wanderer; Oliveira (2005) sobre uma “experiência de si” realizada por alunos do Curso de Pedagogia relativa ao processo de avaliação do estágio docente na área de matemática, explico algumas possibilidades de análise dos discursos. Do relato, cabe destacar:

Os excertos acima dizem bem de como as discussões sobre o estágio que haviam realizado se constituíram em tecnologias do eu, fabricaram modos de ser professora de matemática, modos que, para além da aquisição de novos procedimentos pedagógicos específicos para a área da educação matemática, subjetivaram as estudantes, contribuindo para constituir um “novo sujeito-professor” [...].

Assim é que este novo sujeito-professor, tendo sido engendrado nas discussões coletivas, nas narrações que ali foram produzidas, aprende neste processo o que pode ser dito por um professor, como dizê-lo, o que vale como certo e errado na educação matemática, os comportamentos desejáveis para se tornar um “bom professor de matemática”. (KNIJNIK; WANDERER; OLIVEIRA, 2005, p. 64-65).

O texto acima se ajusta a diversos discursos que me são familiares e indica algumas unidades de análise que poderiam ser requisitadas para minha pesquisa,

como, por exemplo: “modos de ser professor(a)”, “o que vale como certo na Educação Matemática”, “o que vale como errado na Educação Matemática”, “comportamentos desejáveis para um ‘bom professor’ de Matemática”. Acrescento a essas, outras possíveis unidades de análise: “modos de ‘ver-se’ professor”, “modos de ‘dizer-se’ professor”, “dispositivos de controle”, “dispositivos de regulação”. Assim, entendo ser necessária a definição de unidades de análise específicas que direcionem a leitura dos dados de pesquisa. Ou seria o contrário: os dados conduzem à definição das unidades de análise? Acredito que isso possa ser decidido numa próxima seção.

Ao questionar-me sobre os efeitos de poder e verdade que se constituem no espaço dos Laboratórios, propus-me a analisar os discursos que emergem nesse espaço em termos de sua positividade, ou seja, em relação àquilo que dizem e produzem num determinado tempo e local, e não em termos de poder absoluto e/ou verdade transcendental. Acrescento a isso que as possibilidades de pesquisa também apontam para novas dimensões, em especial para o estudo das formas de governo em que técnicas são inventadas para moldar a conduta de si e dos outros. Nesse sentido, os efeitos de poder do discurso/saber relativo à formação de professores nos Laboratórios estão baseados nos conceitos foucaultianos de governo e governmentação.

De modo geral, os caminhos investigativos estão voltados aos(às):

- discursos relativos à formação de professores (incluindo plano curricular do curso, súmulas e planos de ensino da disciplina, entre outros documentos);
- práticas pedagógicas que produzem relação do sujeito consigo mesmo;
- noções relativas ao governo dos outros e de si;
- formas de racionalidade e procedimentos técnicos.

Em relação às questões sobre poder, que também são objeto de meu interesse nesta pesquisa, saliento de Gore (1995) que, apesar de Foucault ter escrito um ensaio intitulado “O Sujeito e o Poder”, ele não esclareceu como os pesquisadores devem proceder, em termos práticos, no exame de relações de poder, de forma que a metodologia, para tal, tem de ser inventada. A contribuição maior da autora consiste, no entanto, na indicação de “[...] práticas específicas envolvidas no funcionamento das relações de poder – vigilância, normalização, exclusão, distribuição, classificação, individualização, totalização, regulação.”

(GORE, 1995, p.140). Além disso, ela ressalta a vinculação existente entre o saber e as relações de poder, bem como a importância do exercício do poder na relação do sujeito com o próprio eu.

Outro aspecto que considero essencial para proceder à análise dos dados, expressa-se na pergunta: de que sujeito falar? Fischer (1995), tratando especificamente desse tema, coloca:

O discurso analisado não será manifestação de um sujeito, mas um lugar de sua dispersão e de sua descontinuidade, já que o sujeito da linguagem não é um sujeito em si, idealizado, essencial, origem inarredável do sentido: ele é ao mesmo tempo falante e falado, porque através dele outros ditos se dizem. (FISCHER, 1995, p.23).

Como diz Fischer (1995), o importante, dentro da análise do discurso, é determinar qual a posição que um sujeito deve ocupar para ser objeto desse discurso. Assim, o discurso é concebido através de uma pluralidade de vozes, ou seja, diversos indivíduos podem ocupar o lugar de falantes e sua análise consiste em pôr em evidência a função atribuída ao mesmo, uma vez que “essa coisa” foi dita em determinado momento. Entendendo o discurso como uma série de acontecimentos, é importante estabelecer as relações que ocorrem entre esses e outros acontecimentos que pertencem ao mesmo sistema discursivo. (Foucault, 2006a).

A análise dos dispositivos que funcionam no espaço dos Laboratórios pressupõe uma atitude metodológica que ainda precisa ser explicitada. Consiste na investigação das condições históricas e das formas de racionalidade que tornaram possível o Laboratório (analisado) ser do modo como é. Entendendo as práticas do Laboratório como a realidade que interessa, a investigação recai sobre maneiras de pensar, técnicas, programas, diretrizes, objetivos, instrumentos, esforços racionais..., tudo o que constitui essa realidade e que, portanto, atua em sua gênese e no seu modo de operar (Foucault, 2006c).

Em última instância, enfatizo como objeto de investigação as “tecnologias do eu¹⁷” ou as práticas de subjetivação que ocorrem nos Laboratórios em função das práticas pedagógicas lá instauradas. Esse tem sido o caminho para entender como

¹⁷ As técnicas de si ou tecnologias do eu implicam “[...] a reflexão sobre os modos de vida, sobre a eleição da existência, sobre a maneira de regular a conduta, de fixar para si mesmo os fins e os meios.” (FOUCAULT, 1994 *apud* CASTRO, 2009, p.413).

os indivíduos, imersos no espaço do Laboratório saem da condição de “objetos” para uma posição de “sujeitos”, ou seja, uma posição onde possam construir e modificar a experiência que têm de si mesmos.

Tendo feito algumas considerações acerca das opções assumidas em termos de caminhos metodológicos, dedico-me, a seguir, a uma descrição mais operacional dos procedimentos que foram utilizados nesta pesquisa. Talvez eu devesse ter começado por esse assunto, mas o movimento natural do texto me conduziu por outras vias, sempre enfocando a própria história da produção desta tese.

Onde busquei os fragmentos de discursos a serem analisados? Nas vozes que foram gravadas, nos textos que foram lidos e escritos, nos documentos que foram pesquisados. Quem é o sujeito discursivo? Alunas(os) que cursaram essas disciplinas, a professora que as ministrou e tantos outros, invisíveis, que, em algum momento, ocuparam o lugar dos discursos.

Diante da volumosa quantidade de materiais (textos) que tive em mãos para realizar a análise (foi possível retomar documentos de alunos, produzidos desde 2005/1, bem como os vídeos editados nesse período), precisei, sem dúvida, construir uma estratégia para o reconhecimento e tratamento dos dados. Primeiro fiz uma leitura de todo material para me familiarizar com o mesmo. No caso das filmagens, inicialmente apenas as assisti, sem fazer qualquer transcrição. Numa segunda etapa, procedi conforme orientação de Minayo (1994), ordenando e classificando todo o material. Finalmente, comecei a seleção de textos escritos e a transcrição de falas registradas nas filmagens, mas isso somente quando meu objeto de análise já estava bem definido. Para ser mais precisa, isso ocorreu depois da Defesa do Projeto de Tese com a redefinição da questão a ser investigada e já utilizando o material produzido com meus alunos de Laboratório nas turmas de 2008/1 e 2009/1.

Com essas turmas utilizei recursos de filmagem para registrar situações ocorridas desde a fase de organização das práticas e simulação de aulas até a apresentação dos seminários finais, incluindo o registro de aulas ministradas pelos licenciandos. Também tive a oportunidade de explorar os vídeos, discutindo acerca dos desempenhos observáveis e acerca das concepções de ensino e de aprendizagem que tínhamos na ocasião em que realizamos o trabalho. Assim, devido à mudança de direção da pesquisa e à objetividade com que conduzi a

investigação junto às duas turmas mencionadas, optei por restringir a análise às mesmas.

Nessa ocasião, as disciplinas de Laboratório já estavam restritas ao novo currículo da licenciatura, compreendendo, portanto, oito horas de aulas semanais. Assim, conseguimos dedicar mais tempo aos seminários e à análise dos vídeos que haviam sido produzidos ao longo do semestre. Elaborei questionários específicos para essa análise, de forma que a discussão sobre o uso do vídeo em aulas de Laboratório foi bem ampla, principalmente com a turma de 2009/1. As respostas obtidas através dos questionários, assim como os próprios questionários, constituíram material importante na análise das estratégias de governo. Também os relatórios finais, exigidos dos alunos para fins de avaliação na disciplina, consistiram material de análise. Essa prática tem sido comum quando ministro as disciplinas de Laboratório. Dessa forma, não apenas os discursos produzidos nos relatórios são de interesse da pesquisa, mas também à própria prática de condução aí expressa.

Cabe ainda reforçar que, dentro da perspectiva teórica escolhida, a metodologia vem sendo construída ao longo da investigação. Como não pretendo apresentar uma interpretação ou formalização de discursos ou falas, tenho de construir um método de análise de discursos que considere as condições em que certos enunciados tornaram-se possíveis e outros não. Nesse sentido, foi desenvolvido o capítulo 2 e será desenvolvido o capítulo 4 desta tese, tendo por objetivo uma contextualização histórica das práticas discursivas atuais, ou seja, procurando interseções entre acontecimentos atuais (em particular os ocorridos nos Laboratórios em estudo) e o que sabemos de nossa história. Assim, acredito que todo o esforço de análise e síntese que venho realizando, visando essencialmente a uma maior compreensão do processo de constituição de sujeitos (professores de matemática) operado no espaço dos Laboratórios, pode ser expandido de modo a possibilitar outras leituras dos discursos, em termos de suas estratégias produtivas e dos contextos históricos e formas de racionalidade que os tornaram possíveis.

4 DO LUGAR DE ONDE FALO

Depois de ler Umberto Eco tratando do tema “como se faz uma tese”, sinto necessidade de “dar uma parada” e pensar no compromisso que tenho ao produzir este texto, dados o lugar de onde falo e o alcance que podem ter as coisas que falo. Segundo esse autor:

[...] elaborar uma tese é como exercitar a memória. Temo-la boa quando velhos se a exercitarmos desde a meninice. [...] Por certo, se o caso for aprimorar a memória, é melhor aprender coisas que nos interessam ou nos sirvam: mas, por vezes, mesmo aprender coisas inúteis constitui bom exercício. Analogamente, embora seja melhor fazer uma tese sobre um tema que nos agrade, ele é secundário com respeito ao método de trabalho e à experiência daí advinda. (ECO, 2005, p.5)

De fato, este é um trabalho muito sério, de grande responsabilidade e seria lamentável se fosse realizado apenas para atender a uma exigência acadêmica. Por isso, apoiada no pensamento do autor, reitero que escolhi abordar e investigar um tema que muito me agrada e que está intensamente atrelado às minhas atividades profissionais como formadora de professores de matemática. Em relação ao método utilizado na pesquisa e à(s) experiência(s) desta advinda(s), espero que sua possível relevância fique evidenciada ao longo da redação desta tese. E, quanto às coisas inúteis que possam aqui ser (ou estar sendo) ditas, tenho certeza de que foram e continuam sendo necessárias no processo de reflexão e análise que venho realizando, além, é claro, de manterem minha memória em constante exercício.

Do lugar de onde falo?! Comecei falando a partir de meu lugar de professora e pesquisadora, no espaço dos Laboratórios. Para quais outros lugares posso me deslocar? Antes de responder essa pergunta, permito-me retomar uma questão foucaultiana citada no final do capítulo 2: “[...] como um sujeito foi estabelecido, em diferentes momentos e em diferentes contextos institucionais, como objeto de conhecimento possível, desejável ou até mesmo indispensável?” (FOUCAULT, 1997, p.109). Analogamente, pergunto: como nos constituímos, meus alunos e eu, objetos de conhecimento possível e, talvez, desejável? Acrescento ainda que o caminho indicado por Foucault diante dessa questão consiste na investigação das formas de racionalidade que um sujeito aplica sobre si mesmo de modo a se tornar objeto de saber e das condições históricas em que isso ocorre.

Não pretendo abrir nova frente de investigação ao colocar a pergunta acima, mas justificar a exposição das condições históricas e das formas de racionalidade que meus alunos e eu aplicamos sobre nós mesmos no âmbito da formação pedagógica em que estamos inseridos como sendo um caminho na investigação dos dispositivos que operam nos espaços de Laboratório de forma a constituir e a fazer dizer o nosso ser/estar professor de matemática, entendendo que também nesse campo nos tornamos objetos de conhecimento possível e, inclusive, desejável.

Assim, retomo meu lugar de protagonista, desta vez ressaltando as áreas de Matemática e Educação Matemática, nas quais desenvolvi minha formação e onde atuo profissionalmente. Isso para dizer que é desse lugar que estarei a falar ao longo deste capítulo.

Esclareço ainda que recorro ao método genealógico e me apoio nele, conforme apresentado na seção 3.5, para desenvolver a análise histórica que segue, ou seja, não pretendo fazer uma interpretação das histórias que vêm sendo narradas, mas sim uma exposição das muitas interpretações que nos vêm sendo contadas. Tendo por objetivo a elucidação dos discursos de verdade e das formas de racionalidade presentes no campo de formação pedagógica em estudo, procuro centralizar a exposição nos “modos de ver e de entender” as coisas relativas à matemática, à educação matemática, à formação de professores, às reformas curriculares, às práticas de ensino e, principalmente, à própria disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática (cenário da investigação).

4.1 MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL

Este herói anônimo vem de muito longe. É o murmúrio das sociedades. De todo o tempo, anterior aos textos. Nem os espera. Zomba deles. Mas, nas representações escritas, vai progredindo. Os projetores abandonaram os atores donos de nomes próprios e de brasões sociais para voltar-se para o coro dos figurantes amontoados dos lados, e depois fixar-se enfim na multidão do público. (CERTEAU, 2002, p.57).

Certeau está interessado na narrativa de práticas do cotidiano, particulares, anônimas, por isso fala do deslocamento dos projetores. Certamente, meu foco, ao propor uma narrativa histórica, também está nos figurantes – neste caso, o simples professor de matemática. No entanto, iniciarei minha narrativa demarcando acontecimentos notáveis da história do Brasil que compõem, de certa forma, a trajetória desse professor. Sinto necessidade de fazer essa retrospectiva, talvez correndo o risco de perder o foco, mas tenho certeza de que meu herói anônimo não deixará de emitir seu murmúrio.

Como ocorreu a entrada do Brasil no mundo moderno? (Escolho começar nesse ponto, mantendo certa coerência com a discussão desenvolvida no cap. 2). Wehling (2004) destaca em seu texto algumas fases dessa incorporação. Vou enumerá-las conforme o autor: a primeira “[...] nos séculos XVI-XVII, quando se iniciou e consolidou o processo colonizador.” (p.45); a segunda, quando, por volta da “[...] metade do século XVIII, chegam ao Brasil os reflexos do Iluminismo.” (p.46); a terceira ocorreu “[...] sob o clima liberal e romântico da primeira metade do século XIX.” (p.46); e uma quarta fase “[...] após a década de 1920, acentuando-se no pós-guerra [através do] esforço para retirar o Brasil da condição de país ‘atrasado’ [...] ou ‘subdesenvolvido’.” (p.46). Esse enquadramento ou classificação fundamenta-se no referencial escolhido para analisar a modernidade. Nesse caso, segundo Wehling, estão sendo utilizadas as etapas: modernidade renascentista, modernidade ilustrada, modernidade liberal, modernidade do século XX.

A passagem de uma filosofia e de práticas medievais para uma tendência racional e empírica de analisar e estar no mundo sinaliza essa entrada na modernidade. No entanto, isso não ocorreu de forma tão imediata e tranquila, de modo que o longo processo histórico que a contempla é apresentado, em alguns aspectos, de maneira um tanto controvertida pelos historiadores. Wehling retrata parte dessa complexidade no texto que segue.

A Europa Ocidental transitava do Renascimento para o Barroco, a Reforma quebrara a unidade religiosa antes existente, o comércio intercontinental alterava estruturas organizacionais e padrões de consumo. Muito do anterior, entretanto, permanecia: a base agrária e majoritariamente de autoconsumo da economia, a sociedade estamental, quadros mentais medievais, analfabetismo dominante.

Essa ambivalência significa dizer que também no universo da filosofia e da ciência nascente, enquanto existia uma tendência *moderna* para a racionalidade e a precisão quantitativa, ainda persistia muito da tradição filosófica medieval. (WEHLING, 2004, p.45).

No Brasil, destaco o período que vai de 1759 até 1834, demarcado pelo anúncio da implantação de um determinado sistema de ensino. Antes dessa data os jesuítas ministravam um ensino “[...] aos próprios religiosos, aos filhos de colonos e aos indígenas [que] dava consistência ao projeto de ‘uniformização das consciências’ com base num fundamento comum cristão e clássico.” (WEHLING, 2004, p.49). Em função de uma política reformista promovida pelo Marquês de Pombal, em 1759 o governo português fechou os colégios jesuítas que funcionavam em Portugal, inclusive no Brasil, e instalou as “aulas régias”, a serem ministradas por professores concursados em diversas áreas, pagos pelo Estado (*ibid.*). Nova alteração ocorreu em 1834, quando as “aulas régias” foram substituídas “[...] por outro sistema de ensino, caracterizado pela descentralização, uma vez que tanto o ensino fundamental de ler, escrever e contar, quanto o ensino médio das humanidades ficaram a cargo das Assembléias Legislativas provinciais.” (CARDOSO, 2004, p.187).

Assim, o Alvará de 28 de Junho de 1759 decretou a expulsão dos jesuítas e instaurou uma reforma geral no ensino. Vários aspectos relativos a essa reforma e às implicações práticas da mesma poderiam ser elucidados, mas, no âmbito deste trabalho, apenas ressalto que, apesar do anúncio de valorização das ciências, como vinha ocorrendo em outros países europeus, a reforma pombalina principiou “[...] com a introdução de aulas de Gramática Latina, Grego, Retórica, etc., apresentadas como substitutivas da instrução recém-suprimida.” (BOTO, 2004, p.170).

Como destaca Wehling (2004), a expulsão dos jesuítas não garantiu de forma plena e direta que o Brasil fosse incorporado à modernidade pós-renascentista, principalmente porque o Estado não tinha condições materiais para proceder à substituição dos colégios jesuítas e porque não houve abertura suficiente às novas concepções vigentes.

Outro aspecto controverso ou ambivalente presente nesse período histórico, exposto por Cardoso, é que, ao mesmo tempo em que essa reforma representava um caminho político para modernizar o país, era preciso preservar a monarquia absolutista. Dessa forma:

No campo ideológico, percebemos a influência do movimento ilustrado na proposta educacional então planejada, que pregava o progresso científico e

a difusão do saber, ao mesmo tempo em que tentava manter privilégios típicos do Antigo Regime, como uma educação especial para a nobreza, numa composição própria do despotismo esclarecido. (CARDOSO, 2004, p.180-181).

Em Portugal, no entanto, ocorreu, em 1772, a reforma da Universidade de Coimbra e, segundo Wehling,

[...] por motivos óbvios, o *aggiornamento* intelectual e cultural significou maior interesse pelo estudo dos novos instrumentos intelectuais – como a matemática, a física e a lógica moderna –, dos campos renovados, como as ciências naturais e a astronomia e de saberes aplicados, como o direito e os nascentes estudos de economia. (WEHLING, 2004, p.45).

Também Gauer (2004) afirma, referindo-se à Reforma do ensino na Universidade de Coimbra: “Os documentos que serviram de inspiração aos reformadores apontam para um ensino moderno, com base nas premissas do mundo europeu da época, isto é: baseado no pensamento iluminista” (p.146). A autora faz essa ênfase contrapondo-se a muitos historiadores que consideram o ensino superior em Portugal “atrasado” para essa época e que desvalorizam, inclusive, a formação de muitos brasileiros que foram desenvolver seus estudos na Universidade de Coimbra.

O primado da razão e, conseqüentemente, a valorização da Educação, através da qual os filhos da nobreza poderiam se tornar homens ilustres, caracterizam assim, a fase da modernidade ilustrada. Dessa forma:

O século XIX dará substrato histórico à utopia pombalina. [...] Quer pelo tom do discurso político, quer pelo teor do pensamento pedagógico expresso em periódicos da época, quer pelo próprio conteúdo dos manuais e compêndios escolares, o rosto do Marquês ilumina a história da educação portuguesa na trajetória do século XIX; sendo também referência necessária para o estudo da história da educação brasileira relativa aos períodos imediatamente anterior e posterior à nossa Independência. (BOTO, 2004, p.175-76).

Após essa pequena introdução histórica, pretendia dar um salto para o início do século XX, por ocasião da criação das Universidades no Brasil, mas talvez seja interessante “dar uma parada” em meados do século XIX para comentar acerca da predominância do pensamento francês que desencadeou entre os intelectuais brasileiros o interesse pelo Positivismo.

Destacando a influência de Augusto Comte, pode-se dizer que uma nova ideologia se infiltrou em todos os setores da sociedade, em especial na Educação,

caracterizada por uma orientação educacional mais técnica e por uma hierarquização do conhecimento que ia da matemática e das ciências empíricas às ciências sociais.

A influência dessa filosofia acabou se tornando bastante expressiva no que se refere ao ensino de matemática no Brasil. Várias pesquisas históricas vêm sendo desenvolvidas nessa área. Em particular, destaco os trabalhos de Ubiratan D'Ambrósio, Clóvis Pereira da Silva e Circe Mary Silva da Silva.

D'Ambrosio (1992), por exemplo, ao analisar a ciência moderna no período de transição do século XIX para o XX, indica a excelência alcançada pela matemática perante os demais campos de saber. Comparando a influência de Comte junto aos intelectuais europeus e aos da América Latina, D'Ambrosio destaca que nos novos países “[...] as ideias de Augusto Comte se mostraram atrativas para a nova intelectualidade [...] que deveria justificar sua ascensão ao poder.” (*ibid.*, p.49), quando a elite intelectual francesa, por exemplo, já estava preparada para substituir as elites aristocráticas, sem recorrer ao dogmatismo imposto pelo positivismo de Comte.

Clóvis Pereira da Silva apresenta sua tese de doutorado, em 1989, intitulada “Uma história social do desenvolvimento da matemática superior no Brasil: de 1810 a 1920”, e entendo que esse trabalho constitui uma das fontes mais completas acerca do tema que aqui abordo. Desse autor, destaco um questionamento, relativo ao ensino e à pesquisa da matemática no Brasil, do século XIX ao início do século XX : “Por que [...] não incorporaram e não se adaptaram às novas teorias e novas técnicas matemáticas desenvolvidas e ensinadas nas Escolas e Universidades européias?” (SILVA, 1992, p.65). Sua resposta a essa questão rende uma análise cuidadosa da influência de Augusto Comte sobre cientistas (inclusive matemáticos) brasileiros da época. Ressalto um dos argumentos:

Comte dissera, dentre outras coisas, que a ciência se esgotara com a construção da Mecânica Celeste. Que a Matemática estava acabada, pronta. Que os fundamentos das Ciências já estavam consolidados. [...] Com isto, entendemos que, para Comte, não fazia sentido estudar geometrias não euclidianas, funções analíticas, funções elíticas, funções descontínuas, as emergentes teoria dos números e teoria dos grupos, cálculo das probabilidades, para citarmos apenas algumas das novas teorias e novas técnicas matemáticas desenvolvidas a partir da década de 1830. (SILVA, 1992, p.69).

Interessante acrescentar, também a partir do trabalho de Silva (1992), que, apesar de os matemáticos, assim como outros intelectuais, terem se mantido informados, desde o início do século XIX, acerca do conhecimento científico produzido na Europa e nos EUA, no período de 1870 a 1920 a influência de Comte funcionou de forma tão paralisante que as novas técnicas e teorias passaram a ser desconhecidas dos mesmos. Ainda assim, alguns matemáticos se destacaram no rompimento com o Apostolado Positivista, sobressaindo-se, entre eles, Otto de Alencar, que publicou trabalhos importantes ligados às teorias emergentes e, inclusive, encontrou erros de matemática na obra de Comte.

Outro nome expressivo da história da matemática do final do século XIX foi Benjamin Constant – dada sua importância como professor de matemática da Escola Militar do Rio de Janeiro e sua afinidade com as ideias de Comte. Também Benjamin Constant encontrou erros (não os mesmos que Otto de Alencar) na obra de Comte, o que talvez indique não ter sido ele um positivista tão ortodoxo. Sua intervenção, no entanto, foi bastante abrangente dentro da problemática que se desenvolvia na época, relativa à educação, visto que “[...] levantou críticas severas quanto aos programas de ensino, aos currículos, ao livro didático e principalmente aos exames.” (SILVA, 2001a, p.97).

A história das nossas bases intelectuais, tendo em vista prioritariamente a constituição do matemático e/ou do professor de matemática brasileiro, a história do positivismo de Comte, a história da educação matemática..., naturalmente tudo isso é relevante para entendermos quem somos nós hoje, mas preciso ter em mente o limite de espaço e de tempo que disponho para tratar tal assunto. Por isso a falta de aprofundamento, a superficialidade, a alusão rápida a um acontecimento.

Positivismo, uma doutrina longa e complexa que se desenvolveu na França, combinada com o racionalismo, iniciado por Descartes e fixado pelo Iluminismo; na Inglaterra, ligado ao empirismo e ao pragmatismo; na Alemanha, surge como cientificismo; na Itália, fundamentado no naturalismo renascentista, influenciando, em particular, na pedagogia (GOMES, 2003). Assim, o contato, em particular, com o positivismo de Comte “[...] produziu uma sensação de satisfação nos intelectuais brasileiros a ele ligados, pois denotava uma maior proximidade da cultura europeia, tomada passivamente como modelo de adiantamento cultural e científico.” (*ibid.*, p.278).

Críticas ao positivismo, ao cientificismo, ao empirismo? Basicamente toda filosofia da ciência desenvolvida no século XX entra nesse debate e muitos são os pensadores que contestam os princípios dessas doutrinas. Mas, e os defensores, ainda existem, onde estão?

Na matemática, poderia ser discutida a influência de três correntes filosóficas: logicismo, intuicionismo e formalismo, que, no final do século XIX, polemizavam a respeito do surgimento das geometrias não-euclidianas e das contradições teóricas verificadas na lógica e na teoria de conjuntos, na busca dos fundamentos da matemática. O formalismo, corrente que melhor correspondeu às expectativas da época, nasceu do êxito alcançado pelo método axiomático e, investiu na adaptação da matemática ao processamento mecânico através do encadeamento lógico de sistemas simbólicos. A crítica ao formalismo matemático também ocorreu, fundamentada em argumentos apresentados por filósofos da ciência, conforme mencionado. Lakatos, apoiado nas ideias de Popper e Polya, apresentou a crítica mais contundente, rejeitando a possibilidade de identificar a matemática com sua abstração axiomática formal e mostrando que, como toda ciência natural, ela é falível, refutável e se desenvolve por caminhos bem diferentes do revelado pela demonstração (CARRASCO, 1998, 2005).

Aproveito para ressaltar que a influência da filosofia formalista foi determinante, na década de 60, para o surgimento do Movimento da Matemática Moderna. Esse movimento, de dimensões internacionais, repercutiu intensamente nos países “em desenvolvimento” devido às intenções políticas de manter os mesmos atualizados e beneficiados pelo que “de melhor” ocorria no mundo.

Destaco de Búrigo (1989) uma conotação dada à palavra “moderno” na caracterização desse movimento: “[...] atualizar o ensino adequando-o às exigências de uma sociedade em acelerado progresso técnico [e] às pesquisas mais recentes no campo da psicologia e da didática [...]” (p.76). A autora também faz referência à promessa de um ensino eficaz e de boa qualidade que o projeto de modernidade colocava em substituição às propostas tradicionais e esclarece que a expressão “matemática moderna” referia-se à evolução dessa disciplina desde o século XIX e compreendia, em particular, quatro aspectos:

[...] as novas descobertas e o surgimento de novas disciplinas no interior da matemática, a discussão em torno dos fundamentos da matemática, a

concepção “estruturada” da disciplina como tinha sido construída pelo grupo Bourbaki e as contribuições do desenvolvimento da matemática para o desenvolvimento de novos campos do conhecimento, como estatística e as ciências da computação. De conjunto, o que se enfatizava era a matemática universitária, a matemática de valor acadêmico: (BÚRIGO, 1989, p.81).

Observo que essa pequena digressão histórica inevitavelmente teria de acabar dentro dos muros da universidade (brasileira). É evidente que o ensino superior não começa com a universidade e diversos empreendimentos ocorreram nesse sentido desde o início do século XIX – já deixei implícitos alguns deles. Mas faço agora referência às nossas primeiras universidades: do Rio de Janeiro, criada em 1920; Federal de Minas Gerais, em 1927; de São Paulo, em 1934; e Federal do Rio Grande do Sul¹⁸, também em 1934 (MOROSINI, 2005).

O governo federal determinou nessa época os cursos que deveriam compor a universidade e, através da reforma de 1931, foram definidos os requisitos para se alcançar uma cátedra, incluindo concurso de provas teóricas e de títulos. Nas constituições brasileiras de 1934 e de 1946 foi mantida a força da cátedra, pondo em destaque seu caráter vitalício, irremovível e de liberdade de ação. Na década de 50, muitas universidades estaduais foram federalizadas, sendo a USP uma das exceções (MOROSINI, 2005).

Destaco ainda duas informações complementares: “O estudo da matemática permaneceu associado às escolas de engenharia e às academias militares até 1934, quando foram criadas as faculdades de filosofia.” (SILVA, 1994, p.39) e “Os primeiros cursos de formação de professores foram criados no Brasil pela USP, em 1934. A partir dessa data até a década de 70, as licenciaturas eram oferecidas nas Faculdades de Filosofia.” (CURY, 2001, p.11).

As subseqüentes mudanças na área da Educação Superior do país ocorreram como consequência direta do golpe militar de 1964: de uma parte com a reforma universitária instituída por via do Decreto-lei nº 53, de 18.11.1966 e documentos complementares¹⁹, que fixava os princípios e normas de organização para as universidades federais; de outra parte, por via da Lei 5.540, de 28/11/1968, que fixava as normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua

¹⁸ A instituição denominada “Universidade” criada em 1934 era a de Porto Alegre, que depois passa a ser Universidade do Rio Grande do Sul e em 1950 é federalizada (HESSEL; MOREIRA, 1967).

¹⁹ Lei nº 4.881-A, de 06/12/1965- Estatuto do Magistério Superior; Decreto-lei nº 252, de 28/02/1967, que complementa normas do Decreto-lei 53, caracterizando a nova estrutura das universidades; Lei nº 5.539, de 27/11/1968 que modifica dispositivos da Lei 4.881-A.

articulação com a escola média ²⁰. Esse conjunto de determinações legais alterou a organização estrutural das universidades públicas. Ao mesmo tempo em que se criaram unidades universitárias – Faculdade, Escola ou Instituto – instalaram-se as subunidades denominadas Departamentos, para efeitos de organização administrativa e didático-científica e de distribuição de pessoal. Estabeleceu-se também o princípio da indissociabilidade ensino-pesquisa, expresso no Art. 2º da Lei 5.540; essa mesma Lei determinou a competência do Conselho Federal de Educação (atual CNE) para fixar o currículo mínimo e a duração mínima dos cursos de graduação. Foi extinta a cátedra universitária, passando a vigorar o regime jurídico do pessoal docente de nível superior das IES públicas. (BRASIL, MEC/INEP, 1969).

Em termos de estrutura organizacional e de estatuto dos docentes, poucas mudanças ficaram registradas nas instituições universitárias. Contudo, destaca-se a presença de políticas públicas de regulação e controle do ensino superior. Estabelecidas desde 1995, elas conduzem à implementação dos processos de avaliação de cursos, iniciados com a criação do Exame Nacional de Cursos (Lei Federal 9.131/95), mais conhecido como PROVÃO, que foi o primeiro passo para instituição do Sistema de Avaliação da Educação Superior, regulamentado pelo Decreto nº 3.860, de 9 de julho de 2001. A política de avaliação tem sua continuidade assegurada através da instituição do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES (Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004), cujo objetivo é assegurar o processo nacional de avaliação de IES, Cursos de Graduação e Desempenho Acadêmico de Estudantes (ENADE). (BRASIL, MEC/INEP, 1969).

A mudança mais impactante na área de formação de professores verificou-se no terreno didático-pedagógico a partir da aprovação da Lei nº 9.394/1996, a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a consequente aprovação, pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, das Diretrizes Curriculares Nacionais específicas a cada curso de graduação e a posterior definição do caráter e organização dos Cursos de Licenciatura através da aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica (Resolução CNE/CP 1/2002 e Resolução CNE/CP 2/2002). (BRASIL, MEC/INEP, 1969).

²⁰ Esta Lei, complementada pelo Decreto-lei nº 464, de 11/2/1969, altera substancialmente a Lei nº 4.024, de 29/12/1961, que fixara a Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Dos dados apresentados pode-se extrair que a formação de professores de matemática já esteve sob a responsabilidade de Escolas de Engenharia, Escolas Militares, Faculdades de Filosofia e, após a Lei 5.540, de 1968, de unidades e subunidades universitárias, mais especificamente, de Departamentos de Matemática, Departamentos de Educação, entre outros. Caberia, portanto, perguntar quais as repercussões que essas mudanças causaram na organização curricular dos cursos de formação de professores.

Desde a criação das universidades até o início dos anos 60, as licenciaturas se constituíam em estudos adicionais aos cursos de bacharelado, de modo que todos os licenciandos em Matemática pela Faculdade de Filosofia eram também bacharéis, e o corpo docente de matemáticos era abrigado por essa Faculdade. Com a criação dos Institutos de Matemática²¹, houve maior investimento em pesquisa na área específica, mas os matemáticos-pesquisadores continuaram atuando como professores da Faculdade de Filosofia. Posteriormente, reformas curriculares instituem os cursos de Bacharelado e Licenciatura como modalidades alternativas, não complementares, e a Reforma Universitária (final da década de 60) dissolve as Faculdades de Filosofia e cria as novas Faculdades de Educação (BÚRIGO, no prelo).

A partir dessas considerações, pode-se entender que, enquanto os cursos de matemática estiveram sob responsabilidade da Faculdade de Filosofia, não houve expressivas mudanças curriculares, mas que, após esta fase, muitos ajustes curriculares foram feitos, principalmente no curso de Licenciatura, consequentes da separação institucional entre a formação pedagógica e a formação matemática que foi se acentuando, separação que, em várias instituições, ocorre até hoje.

Além disso, no âmbito dos próprios Institutos de Matemática, devido ao interesse já bastante arraigado na pesquisa teórica e na formação do bacharel em matemática, além, é claro, do investimento crescente em cursos de mestrado e doutorado na área, é de supor-se que a produção dos mesmos não priorizasse questões relativas ao ensino e à aprendizagem de matemática. Com relação à pesquisa em matemática, cabe ainda citar a criação, em 1952, no Rio de Janeiro, do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA).

²¹ A constituição dos Institutos de Matemática e de Física como institutos de pesquisa, no caso da UFRGS, ocorre no final dos anos 50 (BÚRIGO, no prelo).

Pretendo abordar alguns pontos relativos à criação desse Instituto por entender sua importância crescente até os dias de hoje para a comunidade de matemáticos. Conforme Silva (2004), inicialmente houve dificuldades para viabilizar tal projeto, visto que a finalidade desse Instituto não diferia daquilo que já se fazia dentro da Universidade. Ainda assim, ele foi criado e foi um dos primeiros a estar “[...] vinculado ao Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), que estava diretamente subordinado à Presidência da República.” (*ibid.*, p.39). O CNPq, por sua vez, fora criado em 1951, constituindo-se, desde então “[...] num divisor de águas. É possível falar da ciência, no País, antes e depois do Conselho.” (*ibid.*, p.39).

O IMPA fomentou a pesquisa e contribuiu expressivamente para projetar os matemáticos brasileiros internacionalmente. No entanto, “[...] nos seus primeiros vinte anos, praticamente só sobressaíram as linhas de pesquisas da matemática pura, com um destaque especial, a partir de 1960, para as pesquisas em Sistemas Dinâmicos.” (SILVA, 2004, p.43). Nas últimas décadas, a produção desse Instituto foi ainda maior, de modo que ele “[...] conseguiu firmar-se como centro de pós-graduação e pesquisa [...], tornando-se uma referência internacional nas pesquisas em Sistemas Dinâmicos.” (*ibid.*, p. 66).

Em pesquisa realizada por Clóvis Pereira da Silva, relativa a “Mestrados e Doutorados em Matemática obtidos no Brasil entre 1942 e 1999”, fica evidente a participação do IMPA na formação de inúmeros pesquisadores. Várias outras Universidades são citadas nessa pesquisa, indicando os matemáticos formados, seus orientadores e o título das respectivas dissertações ou teses defendidas. No levantamento realizado pelo autor são identificadas as seguintes subáreas de pesquisa, acompanhadas com o número de teses defendidas: Análise Matemática (46), Sistemas Dinâmicos (12), Geometria (10), Álgebra (8), Lógica Matemática (5), Topologia (4) e Equações Diferenciais (3). (SILVA, 2003).

Considero importante acrescentar que, dentre os matemáticos identificados na pesquisa citada acima, muitos vieram, posteriormente, a dedicar atenção e a desenvolver estudos e investigações em campos teóricos relacionados ao ensino de matemática ou, como é mais conhecida hoje, à área de educação matemática.

Assim, para encerrar esta retrospectiva histórica, passo a me fixar no campo específico da Educação Matemática desde o seu surgimento como área autônoma, pretensamente independente da comunidade de matemáticos puros. Valho-me, para

tal, de declarações do professor Ubiratan D'Ambrosio, que sempre ocupou lugar marcante como representante do Brasil na luta pela legitimidade e valorização dessa área de conhecimento. Em entrevista publicada na Educação Matemática em Revista – SBEM, diz ele:

Das inquietações com a expansão do ensino da Matemática e com a qualidade adicionada a esse esforço a partir do início da década de 50 é que surge a moderna Educação Matemática, logo transformada em um grande movimento internacional balizado pelos Congressos Internacionais de Educação Matemática (ICME). (D'AMBROSIO, 1999, p.7).

Quanto à participação brasileira nesses Congressos, ele esclarece:

Internacionalmente, a partir da III CIAEM [Comissão Interamericana de Educação Matemática], em Bahia Blanca, em 1972, e do ICME 3, em Karlsruhe, em 1976, a presença do Brasil tem sido crescente e destacada. No ICME 8, realizado em Sevilha, o Brasil teve o maior número de participantes e de trabalhos apresentados depois da Espanha, país sede, e dos Estados Unidos. (D'AMBROSIO, 1999, p.8).

Considerando a trajetória já percorrida pela universidade brasileira, assim como a prolongada discussão relativa à formação de professores, em particular os de matemática, penso que a Educação Matemática, como campo acadêmico reconhecido no Brasil, é bastante recente. No entanto, segundo (BÚRIGO, no prelo), práticas que remontam à década de 50 revelam que o ensino e a aprendizagem de matemática já consistiam, naquela época, objeto de estudo e de reflexão para professores universitários. A autora destaca o papel das professoras de Didática da Matemática Martha Dantas e Martha Menezes, organizadoras do I e do II Congresso Nacional de Ensino de Matemática, ocorridos nos anos 1950. No caso da UFRGS, também coloca em destaque a professora Joana Bender que lecionava a disciplina de Fundamentos de Matemática Elementar, em que eram discutidas questões sobre o ensino, e que participou de vários eventos nos anos de 1960, entre os quais o I Congresso Nacional de Educação Matemática, realizado em 1968 na França.

Em Fiorentini; Lorenzato (2006) o primeiro capítulo intitulado “Breve História da Educação Matemática Brasileira Enquanto Campo Profissional e Científico” apresenta detalhes sobre os contextos sociais nos quais surgiram os primeiros sinais da Educação Matemática no Brasil, os caminhos de investigação

empreendidos, trabalhos produzidos na área, centros de investigação mais reconhecidos, entre outros. Desse texto, destaco algumas informações.

- No início dos anos 90, retornaram ao Brasil mais de vinte educadores matemáticos que cursaram doutorado no exterior em áreas de investigação tais como “[...] didática da matemática; história, filosofia, epistemologia e psicologia da EM; currículo escolar; resolução de problemas; formação de professores; ensino de geometria; álgebra e pensamento algébrico; etnomatemática; informática educativa etc.” (*ibid*, p.35).

- Em 1997, foi aprovada a constituição de um GT (Grupo de Trabalho) pela ANPEd (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação). Esse GT reuniu, entre os anos de 1998 e 2001, 48 trabalhos científicos, que apresentaram 8 focos temáticos (resultado obtido por Fiorentini em trabalho de pesquisa):

- estudos sobre o professor de matemática [...]
 - estudos cognitivos e metacognitivos [...]
 - estudos sobre o ensino de matemática na universidade [...]
 - estudos sobre as tendências em EM [...]
 - estudos que utilizam a metodologia da engenharia didática [...]
 - estudos sobre EM e políticas educacionais públicas [...]
 - estudos sobre a produção de significados em atividades matemáticas [...]
 - estudos sobre a matemática em contexto não-escolar
- (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p.35-36).

- Desde os anos 90, novas linhas de investigação vêm surgindo. Dentre elas, os autores destacam:

- informática e ensino de matemática;
 - ensino de álgebra e pensamento algébrico;
 - ensino de geometria e pensamento geométrico;
 - educação estatística;
 - didática e epistemologia em matemática;
 - análise da comunicação e do discurso do professor e alunos em sala de aula;
 - estudo dos processos interativos em sala de aula;
 - psicoanálise e educação matemática;
 - desenvolvimento profissional de professores de matemática;
 - saberes docentes sobre a prática pedagógica em matemática
- (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p.36).

Apesar da curta existência da área de Educação Matemática no Brasil, é possível constatar a diversidade de campos de investigação que a mesma comporta e, como consequência, a vasta literatura já produzida. Além disso, nas últimas duas

décadas, várias instituições brasileiras passaram a oferecer cursos de pós-graduação nessa área, destacando-se a pioneira na estruturação de cursos de mestrado e de doutorado, Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus de Rio Claro.

Longa história, vários heróis, mas não esqueci meu herói anônimo, nem mesmo a questão que vem me motivando: como nos constituímos (nós professores de matemática) o que somos hoje? Talvez a resposta já esteja disponível no longo texto que acabo de escrever, mas sempre há algo a acrescentar. O artigo de Dias (2002) parece conter esse “algo”, talvez por dizer coisas que eu não teria coragem de dizer. Dias faz uma comparação entre “A disputa atual pela jurisdição do ensino da matemática” (*ibid.*, p.206), empreendida por matemáticos e educadores matemáticos, e a contestação publicada, em 1930, pelo engenheiro Luiz de Barros Freire ao artigo escrito por Stuyvaert, professor de matemática na Bélgica.

Stuyvaert teria criticado a crença “[...] segundo a qual, mais do que em qualquer outra ciência, é essencial ter *bossa* para compreender a matemática, isto é, é necessário ter uma aptidão especial, natural e inata, para compreendê-la.” (DIAS, 2002, p.195). Tudo indica que os argumentos desse professor belga foram bastante provocativos a ponto de Freire, em sua contestação, dizer que “*A bossa das mathematicas é um facto – não creio haver um legítimo professor de mathematicas que, de boa fé, a ponha em duvida, [...]*” (*ibid.*, p.196). Dias apresenta vários argumentos desta interessante discussão, mas vou direto para a “disputa” atual:

Situam-se novamente em posições opostas partidários de um ponto de vista “pedagógico” e de um ponto de vista “matemático” sobre o ensino da matemática. A diferença é que, agora, os representantes desses dois pontos de vista não são mais indivíduos, mas grupos de profissionais que competem entre si por uma jurisdição de saber, pela hegemonia na esfera do ensino da matemática nos níveis fundamental e médio. De um lado, estão os educadores matemáticos, reunidos na Sociedade Brasileira de Educação Matemática, do outro lado estão os matemáticos, reunidos na Sociedade Brasileira de Matemática. Os primeiros estão a reivindicar o reconhecimento social das suas competências e a legitimação institucional dos seus pontos de vista para a solução dos problemas do ensino da matemática nos níveis fundamental e médio, incluindo aí a formação dos professores nas licenciaturas; os segundos estão a defender a sua hegemonia nessa jurisdição profissional. (DIAS, 2002, p. 206).

Não pretendo tomar partido nessa disputa (de que adiantaria fazer isso!), mas posso alertar que a história da constituição do meu herói anônimo não terá fim, visto que uma polêmica dessa natureza o jogará de um lado para outro indefinidamente.

Bastaria analisar, por exemplo, a organização curricular dos cursos de licenciatura e as reformas curriculares que vêm sendo propostas. Já superamos o modelo “três mais um”, mas novos indícios podem mostrar que a disputa continua a se refletir.

4.2 CURRÍCULO E REFORMAS CURRICULARES

Mais precisamente, eles nem sequer sabem que não sabem (tal é o sentido de “impor-se”), assim como um chofer que não vê que não vê, se a chuva vem juntar-se à noite; pois, nesse caso, não somente não vê nada além do alcance de seus faróis, mas, além disso, não mais distingue nitidamente a linha terminal da zona disso, de tal modo que não vê mais até onde vê, e que corre demais para um limite que ignora. (VEYNE, 1998, p.254).

Gostaria de partir dessa citação para apontar certa falta de percepção dos limites e, ao mesmo tempo, certa sensação de plenitude racional, eu diria, própria dos educadores, em particular, dos educadores matemáticos. Falta de percepção dos limites, porque lidam (lidamos) com uma densidade de fatores – complexos e, muitas vezes, imperceptíveis – e plenitude, porque, ainda assim, se fixam nas suas certezas, nas explicações “reveladas” por suas próprias racionalidades. Da mesma forma, penso o significado do currículo. Mais do que um documento que tenta dar conta das orientações relativas ao “o quê” deve ser ensinado nas escolas e ao “como” fazê-lo, vejo o currículo como um caminho (muitas vezes obscuro) que deve ser percorrido, mas também o vejo como sendo o próprio percurso, a própria caminhada. E, devido a essa pluralidade de significados, fico sem saber qual o lugar do educador. É ele que determina o currículo, ou o currículo que o determina?

Revendo, por exemplo, as certezas do educador matemático, é impossível não relacioná-las às concepções vigentes sobre matemática. Assim como Skovsmose (2001, p.129), entendo “[...] a ideologia da certeza como uma estrutura geral e fundamental de interpretação para um número crescente de questões que transformam a matemática em uma ‘linguagem de poder’ [...]” e, ainda apoiada nesse autor, ressalto que a noção de matemática, como um sistema puro, perfeito e

superior aos próprios seres humanos tem interferido profundamente na estruturação dos currículos de matemática, seja dos cursos de formação básica, seja dos cursos de formação de professores dessa área.

Destaco que a questão relativa a currículo e mudanças curriculares está sendo colocada em discussão, porque existe consenso de que o projeto educacional vigente não tem sido satisfatório. Isso pode ser claramente percebido no relato abaixo:

A formação inicial de professores recebe com frequência comentários muito críticos de diversos setores. Os professores universitários das áreas de especialidade consideram que os jovens professores não saem devidamente preparados nas matérias que irão ensinar. Os professores da área de educação lamentam que tudo o que ensinam acaba por ser “varrido” pelo conservadorismo da prática de ensino. Os novos professores lamentam que nada do que aprendem na formação inicial lhes serviu para alguma coisa e que só na prática profissional aprenderam o que é importante. Os professores já em serviço também acham, muitas vezes, que os jovens professores não vêm devidamente preparados no que seria mais necessário. Na sociedade em geral, parece existir uma grande desconfiança em relação à qualidade da formação inicial de professores. (PONTE, 2002, p.4).

Muito embora o relato acima não se refira somente à formação em matemática, ainda assim, ele se ajusta com intensidade a essa área e “convida” a uma reflexão sobre as propostas de formação que estão em vigor.

Reduzindo o currículo à sua dimensão prescritiva, ou seja, determinar o que deve ser ensinado, são evidentes as dificuldades em operar mudanças curriculares. Cito, como exemplo, as dificuldades em fazer alterações na carga horária ou nos programas de matemática do ensino fundamental e médio devido à rigidez estabelecida em relação aos conteúdos oferecidos (todos de incontestável relevância) e ao encadeamento inalterável dos mesmos. Em relação à formação de professores nessa área, a discussão sobre os conteúdos do currículo costuma expandir-se um pouco mais. Apesar de se fazer referência ao forte academicismo e ênfase excessiva em conteúdos de matemática pura, ainda assim abre-se amplo espaço para discutir a formação no âmbito pedagógico. Por outro lado, as dificuldades também se expandem. Além do fator relativo ao “conservadorismo” dos conteúdos matemáticos imprescindíveis à formação, inserem-se na problemática os fatores relativos à inter-relação entre conteúdos especificamente matemáticos e conteúdos pedagógicos. Vários autores tratam dessa temática, procurando

apresentar sugestões de encaminhamento que, indiretamente, representam proposições para mudanças curriculares.

Em Moreira; David (2005), por exemplo, o tema é analisado a partir do reconhecimento da diferença entre a matemática que se desenvolve nas escolas e a matemática acadêmica. Como dizem os autores, a distinção é estratégica, pois permite contrastar os significados atribuídos ao conhecimento científico e ao conhecimento mais prático, mais ajustado à escola básica; no entanto, ocorre uma “[...] hipervalorização da Matemática Acadêmica no processo de formação [...]” (p.102), que conduz o futuro professor a desvalorizar (ou, pelo menos, desconsiderar) a prática e a cultura escolar. Os autores, utilizando-se do conceito de “transposição didática”, apresentam, nessa obra, uma abordagem relativa aos conjuntos numéricos, associando os saberes acadêmicos sobre o assunto com a prática docente na escola básica.

D’Ambrosio (1998) explica a formação inadequada dos licenciandos como resultante da incapacidade dos formadores de conhecer seu aluno e da obsolescência dos conteúdos ensinados nos cursos. Ele defende, como alternativa de superação dos problemas, que os conhecimentos trabalhados sejam dinâmicos e práticos a ponto de qualificar quem aprende a se tornar um consumidor inteligente, consciente ao tomar decisões e motivado para atuar profissionalmente.

Seguindo nesta direção (das sugestões sobre o que é relevante num programa de formação de professores), destaco a contribuição de Blanco (2003) ao propor uma discussão sobre os fundamentos para se definir um *curriculum* do curso de licenciatura em matemática. Após a análise de vários estudos sobre o tema, essa pesquisadora sintetiza suas ideias apresentando, entre seus argumentos, a seguinte pergunta: “O que deve conhecer o professor de matemática?” (p.71), à qual responde: “[...] conhecimento de matemática; conhecimento sobre a aprendizagem das noções matemáticas; conhecimento do processo instrutivo.” (p.74).

De forma análoga, Pires (2000) situa a deficiência dos currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática e advoga que eles deveriam desenvolver uma série de competências. Entre elas, destaco:

[...] capacidade de atuar com base numa visão abrangente do papel social do educador; [...] capacidade de compreender, criticar e utilizar novas idéias e novas tecnologias; [...] capacidade de analisar e selecionar material didático e elaborar propostas alternativas para a sala de aula; [...]

capacidade de compreender a Matemática com base numa visão histórica e crítica, tanto no estado atual como nas várias fases de sua evolução; [...] capacidade de relacionar vários campos da Matemática para elaborar modelos, resolver problemas e interpretar dados. (PIRES, 2000, p.11-12).

Segundo Bordas (1992), o ponto central do currículo, aquele no qual a maioria dos pesquisadores se debruça, consiste justamente na definição dos conteúdos e dos saberes que devem ser administrados pelas escolas. Conforme a autora:

Observa-se que, de uma fase de absoluto não questionamento sobre o teor e a função das disciplinas ensinadas nas escolas, em seus diferentes níveis, passa-se, nos últimos anos, a acirrado debate, discutindo-se seus pressupostos e métodos de construção, assim como as interpretações que lhe são, tradicionalmente, atribuídas. (*ibid.*, p.14).

Ampla discussão, inesgotável, para ser mais exata, que se iniciou no final do século XIX, nos Estados Unidos, quando um grupo expressivo de educadores começou a discutir e sistematizar os problemas relativos ao processo educativo (MOREIRA; SILVA, 2006) e que, provavelmente, permanecerá, pelo menos enquanto existirem as instituições de ensino.

Apesar disso, como diz Bordas (1994), referindo-se à discussão desenvolvida sobre teorias do currículo, “[...] embora frutífera para a academia, não resultou nos anos oitenta como agora nos noventa, em aportes concretos, que auxiliem o professor a repensar e a redimensionar sua prática de sala de aula.” (p.547). Penso que essa situação também não se alterou nestes primeiros anos do século XXI. Muitas são as teorizações sobre a distância entre os conteúdos acadêmicos e os conteúdos da escola ou sobre a distância entre as metodologias propostas nas Universidades e as práticas viáveis na Escola e, por aí afora, teorias sobre teorias, aumentando cada vez mais o fosso entre a teoria e a prática no campo educacional.

Qual seria o caminho (ou caminhos) para superação desse problema? Reformas curriculares! Sem dúvida, elas fazem parte da pauta do dia, continuamente, seja em âmbito governamental, institucional ou dos atores mais diretamente ligados ao processo de ensino e de aprendizagem. A discussão pode ser estendida, mas não sem antes formular e tentar responder a pergunta: O que é Currículo?

Pergunta difícil de responder, pois o entendimento sobre currículo, seja na perspectiva das teorias do currículo, ou da sociologia do currículo ou, ainda, do

movimento de renovação curricular só pode ser alcançado a partir de uma contextualização histórica e social. Em outras palavras, qualquer definição que possa ser aqui destacada terá de ser situada historicamente. Por exemplo, Silva (1999b) cita uma definição, do livro de Bobbitt, escrito em 1918, em que “[...] currículo é supostamente isso: a especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados que possam ser precisamente mensurados.” (p.12). Silva chama a atenção para o aspecto de certeza, de precisão, contido nessa definição, ou seja, Bobbitt descobre e descreve o que verdadeiramente é o currículo. Situando esse exemplo dentro de uma noção tradicional de “teoria”, Silva expõe outra noção possível, na qual o que Bobbitt diz ser currículo passa efetivamente a ser o currículo. Esta última noção (fundamentada na perspectiva pós-estruturalista²²) entende a “teoria” como um processo circular: “[...] ela descreve como uma descoberta algo que ela própria criou. Ela primeiro cria e depois descobre, mas, por um artifício retórico, aquilo que ela cria acaba aparecendo como uma descoberta.” (*ibid.*, p.12). Dentro da perspectiva tradicional, ocorre uma correspondência entre realidade e teoria, ou seja, esta é uma representação, uma imagem da realidade. Na perspectiva pós-estruturalista, não faz sentido falar em teoria, mas sim em discurso, pois aquilo que for dito sobre determinado objeto acaba se constituindo uma realidade, ou seja, a teoria (o discurso) não descreve ou descobre, ela inventa, cria o próprio objeto.

Apesar dessa problemática “criada” em torno da própria noção de teoria, ainda assim procede a pesquisa sobre o significado de currículo, ou melhor, sobre os discursos que vêm sendo construídos a partir e acerca deste conceito. Sem dúvida, essa é a realidade que interessa ao educador/pesquisador, sem perder de vista que “[...] no curso dessa ‘corrida’ que é o currículo acabamos por nos tornar o que somos.” (SILVA, 1999b, p.15).

Destaco de Sacristán (2000) “[...] que a análise do currículo é uma condição para conhecer e analisar o que é a escola como instituição cultural e de socialização em termos reais e concretos.” (p.17). Assim, vê-se que um currículo está impregnado de valores e significados políticos, culturais e sociais e, como tal, propõe um desafio aos educadores: investigar os vínculos entre os emaranhados de uma

²² Em Silva (1993) vê-se que os termos pós-estruturalismo e pós-modernidade são citados indistintamente, após algumas considerações sobre a dificuldade de estabelecer a devida diferenciação entre eles.

organização curricular e a realidade social, ou ainda, entre as práticas realizadas no contexto escolar do qual faz parte e as construções sociais por elas desencadeadas.

Na obra apresentada por Popkewitz (1991), sobre currículo, recorro o seguinte fragmento:

La política curricular no es una política de fuerza bruta o de poder. Es la forma de hacer que en la escuela dominen las ideas y la sensibilidad de unos grupos determinados de la sociedad, el nivel de discusión que existe en cualquier momento sobre esta hegemonía, y la forma en que estos debates y esas luchas se incorporan e influyen en la pedagogía. (*ibid.*, p.83).

Outra maneira de expressar a dimensão social e política do currículo pode ser lida em (MOREIRA; SILVA, 2006):

O currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares. O currículo não é um elemento transcendente e atemporal – ele tem uma história, vinculada a formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação. (*ibid.*, p.8).

Em Popkewitz (1999), a discussão sobre currículo é retomada dentro de uma perspectiva evidentemente pós-estruturalista. Apresento abaixo um fragmento do seu texto, com o objetivo de compará-lo com os anteriores:

O currículo (ou eu poderia usar o conceito mais amplo de pedagogia) existe no interior de uma instituição chamada escola, que é uma invenção relativamente recente da sociedade *ocidental*. [...] O currículo, pois, pode ser visto como uma invenção da modernidade, a qual envolve formas de conhecimento cujas funções consistem em regular e disciplinar o indivíduo. [...] O currículo é uma imposição do conhecimento do “eu” e do mundo que propicia ordem e disciplina aos indivíduos. (*ibid.*, p.186).

E, para encerrar esta sequência de citações, destaco de Silva (1999b):

Em suma, depois das teorias críticas e pós-críticas, não podemos mais olhar para o currículo com a mesma inocência de antes. O currículo tem significados que vão muito além daqueles aos quais as teorias tradicionais nos confinaram. O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, *curriculum vitae*: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade. (*ibid.*, p.50).

Seria muito interessante comparar analiticamente esses fragmentos de discursos, avaliando as realidades que constituem e a força de poder que detêm. Mais uma vez lanço um desafio, uma proposta de reflexão, da qual não posso dar conta neste momento. Sendo assim, retomo um ponto do estudo interrompido há pouco, com o qual pretendo encerrar esta seção: as reformas curriculares.

Buscando investigar a relação entre as teorizações sobre currículos e as reformas curriculares, partilho com Moreira (2000) algumas perguntas por ele enunciadas: “Pode-se dizer que as teorias do currículo influenciam as reformas? Quais as mais influentes? Que teorias norteiam as teorias que enfatizam flexibilidade e integração curricular?” (p.129).

Moreira responde que é evidente a presença das teorias do currículo nas reformas e que as teorias críticas (principalmente as centradas na pedagogia dos conteúdos e na educação popular) são as mais influentes. Sacristán (2000) também contribui na discussão, quando diz que as reformas curriculares têm implícitas uma lógica e uma pretensão de adequar os currículos às finalidades da instituição escolar – lógica que pressupõe o poder das reformas de qualificar o ensino e a aprendizagem e garantir o equilíbrio social.

Essas colocações estão muito coerentes com os sonhos e projetos da modernidade e, portanto, devem ser avaliadas tendo em vista os limites e as incoerências que carregam. Para exemplificar esses limites e apontar os riscos advindos de possíveis projetos de reforma curricular, desenvolvo, a seguir, um pequeno relato dos resultados das investigações de Popkewitz (apresentados na obra “Lutando em defesa da alma”) sobre um programa alternativo, desenvolvido nos Estados Unidos, desde 1990, para a formação de professores.

Tendo sido convidado a avaliar o programa Teach For America em seu primeiro ano de implementação, Popkewitz e três alunos graduandos realizaram um estudo que, segundo suas próprias palavras, foi “[...] guiado pelo que chamei de epistemologia social, que encara o conhecimento como uma prática social.” (POPKEWITZ, 2001, p.143) e utilizaram métodos etnográficos para investigar não a forma como ocorreu o recrutamento das pessoas dentro do programa TFA, e sim “[...] as regras do ‘raciocínio’ com as quais os membros do programa foram transformados em professores.” (*ibid.*, p.144).

O programa contou com o apoio das empresas, do governo, da mídia e de diversos cidadãos americanos que se comprometeram, durante dois anos, com a educação de crianças de cor (crianças que não são classificadas oficialmente como “brancas”).

O autor, referindo-se ao seu próprio modo de pensar a formação de professores, declara que sentia um desconforto com seu modo de refletir sobre o conceito de “socialização” e de “poder”. Ele sentia que suas antigas bases conceituais o levariam a escrever mais uma obra sobre as dificuldades, já conhecidas, que atingem as escolas rurais e urbanas, e sobre a busca dos responsáveis pelos fracassos e injustiças.

A partir da interação com os grupos de professores e alunos do TFA o autor observa que as linguagens que expressam o cuidado (a ajuda) com as crianças incorporam formas de compreensão e raciocínio sobre as mesmas e, dessa forma, o próprio raciocínio torna-se o problema a ser investigado.

Fundamentando-se na teoria social pós-moderna, ele diz compreender que a própria organização da estrutura escolar já seleciona o conteúdo (ou matérias) escolar e indica aquilo que os professores devem ver, pensar e sentir sobre as crianças. Resta-lhe, portanto, investigar como o raciocínio que os professores desenvolvem sobre a infância relaciona-se com questões sobre disciplina, currículo, aprendizagem, entre outras.

Assim, o foco da pesquisa desloca-se das questões tradicionais sobre o que caracteriza o sucesso ou o fracasso escolar para questões relativas aos “[...] sistemas de raciocínio incorporados nas maneiras como nos referimos ao sucesso e ao fracasso.” (POPKEWITZ, 2001, p.10). Maneiras essas (ou, simplesmente, discursos) que “produzem” as crianças da escola urbano/rural como “diferentes”.

Quando Popkewitz fala em discursos que diferenciam e distinguem as crianças, ele está se referindo à comparação que ocorre com “outras” crianças, que nunca aparecem nos discursos, mas que estão presentes, implicitamente, possibilitando a classificação da criança urbano/rural sempre abaixo da “média”. Dessa forma, os discursos pedagógicos explicitam as “normas” dessas crianças ausentes e situam as capacidades e o ser da criança urbano/rural em um lugar fora da razão e dos padrões. A normalização pressupõe um sistema de raciocínio que define o que está dentro ou fora das normas de competência. Mas a análise não se

encerra aqui. Um novo aspecto é ressaltado: as mesmas normas que desqualificam a criança urbano/rural são responsáveis por uma mudança de foco. Aspectos negativos são reimaginados como positivos e, dessa forma, as crianças podem ser incluídas dentro dos padrões de normalidade.

Essa transformação dos negativos em positivos soa, de início, forçada. Mas [...] as normas negativas tornam-se invertidas como as supostas rotas de salvação para a criança. As próprias normas que iriam confiná-las como sendo sem “inteligência”, funcionam como valores para dirigir o ensino bem-sucedido. (POPKEWITZ, 2001, p.50).

Esse discurso encontra seu lugar na concepção tradicional de que a escola, através de ações apropriadas e bem planejadas, pode resgatar as crianças de suas condições inferiores, seja no campo social, econômico e/ou cultural.

“Lutando em defesa da alma” mostra como um discurso pedagógico pode escancarar as sensibilidades da criança à supervisão e correção. De fato, compreendendo como se constituem as ideias e as práticas que fogem à normalidade, é possível produzir meios de conduzir e moldar a conduta da criança (ou de um jovem, ou de um adulto).

Popkewitz, nessa obra, deixa-nos a pensar sobre a forma como falamos de nós mesmos e dos nossos alunos, sobre as “verdades” que dizemos de nós e dos outros. Em consequência, surge a dúvida sobre o papel político que nos cabe dentro do campo educacional em que estamos inseridos. Após a leitura da obra, parece ingênuo acreditar que basta tomarmos consciência dos problemas relativos ao nosso campo de atuação e dos dispositivos que os sustentam para que os possamos controlar. Mais do que isso, fica a evidência de que nós professores estamos assujeitados a um (ou a vários) discurso e, podemos, inclusive, ser os “inventores” dos problemas que queremos solucionar.

Não estariam exatamente estes pressupostos (verdades que constituem, discursos que assujeitam, normas que identificam...) nas bases e nas práticas das reformas curriculares? Volto a colocar a pergunta: quais teorias vêm sustentando as reformas curriculares, em particular, as que são propostas para os cursos de formação de professores?

Foucault (1999) argumenta que a nossa sociedade pode ser entendida como uma “sociedade de normalização” já que é possível explicá-la, não mais pela supremacia dos procedimentos da lei ou do poder soberano, mas sim pelo poder

“disciplinar”, de onde se originam os discursos das “normas”, (poder este devidamente retratado por Popkewitz, na análise das práticas discursivas que construíram a urbanidade/ruralidade da criança).

A sociedade atual exige cada vez mais que as pessoas e as instituições sejam ágeis, criativas e produzam conhecimento. Por outro lado, cabe o questionamento sobre os processos de produção de verdades e sobre as múltiplas sujeições que ocorrem no interior desta “sociedade da normalização”.

Hoje são apresentados novos parâmetros para definir o sucesso, novas tecnologias para facilitar o acesso ao conhecimento, novas “normas” para distinguir e classificar as pessoas, novos discursos de verdades que se constroem no interior do corpo social. Em função desse quadro, cabe retomar a pergunta formulada por Foucault (1999) “[...] qual é esse tipo de poder capaz de produzir discursos de verdade que são, numa sociedade como a nossa, dotados de efeitos tão potentes” (p.28).

Talvez seja o momento de repensar e reavaliar o que Hargreaves (2004) identifica como sendo o modelo de escola visado pelas reformas educacionais – escolas competitivas, pouco espaço de reflexão, muitas provas e exames padronizados, impulso à privatização, ênfase em processos seletivos e discriminatórios – com a intenção de não nos rendermos a um processo de assujeitamento.

Ou seria uma ilusão, uma utopia (nos velhos padrões da modernidade) buscar alternativas para que a nossa humanidade não fique à mercê de processos de monitoramento/normalização que, mesmo não explicitados, são dotados de incontestáveis efeitos de poder?

4.3 FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Há uma idade em que se ensina o que se sabe; mas vem em seguida outra, em que se ensina o que não se sabe: isso se chama pesquisar. Vem talvez agora a idade de uma outra experiência, a de desaprender, de deixar trabalhar o remanejamento imprevisível que o esquecimento impõe à sedimentação dos saberes, das culturas, das

crenças que atravessamos. Essa experiência tem, creio eu, um nome ilustre e fora de moda, que ousarei tomar aqui sem complexo, na própria encruzilhada de sua etimologia: Sapientia: nenhum poder, um pouco de saber, um pouco de sabedoria, e o máximo de sabor possível. (BARTHES, 2007, p.45).

O esquecimento – era sobre isto que Barthes refletia quando emitiu tão belo pensamento. As coisas que ele disse me envolvem profundamente, mas confesso que sinto uma enorme dificuldade em compreender a relação que ele estabeleceu entre o esquecimento e a “força de toda vida viva” (*ibid.*, p.45). Talvez seja porque (se fosse preciso) me identificaria na fase em que se ensina o que não se sabe.

Pesquisar sobre a formação de professores de matemática tem sido o meu grande desafio. E por que o faço? Para depois ensinar como se faz? Ou, para, mais pretensiosamente, formar melhores professores? Perguntas cruéis! Não as deveria formular! Mas é inevitável, como se, depois de tantos anos trabalhando como “formadora de professores”, tivesse aumentado ainda mais meu compromisso com essa atividade. Agora não mais um simples fazer, mas o “pesquisar”, para, quem sabe um dia, viver a experiência do “desaprender”.

No segundo capítulo, abordo o tema da formação do homem pós-moderno. Talvez, agora, possa falar em “formação do professor de matemática pós-moderno”. Prefiro, contudo, falar em “constituição” em vez de “formação”, porque esta última palavra dá uma ideia de algo estático, pré-determinado, enquanto que a primeira contempla a mobilidade, o processo. Segundo Larrosa (2003), formar pressupõe conduzir o homem a “conformar-se” a um modelo pré-existente do que seja “ser humano”. Em função disso, esse autor propõe pensar uma formação não prescritiva, sem que se antecipe um modelo normativo, projeto ou itinerário. Acredito que, colocados esses parâmetros, ficará mais fácil discorrer sobre este tema, desde o lugar de leitora de pesquisas realizadas por colegas de profissão, até o de sistematizadora das ideias afins com o problema que discuto no âmbito desta tese.

Começo por situar o tema num âmbito mais geral, ainda que restrito aos limites do espaço universitário. Nesse sentido é importante considerar que vivemos “[...] um momento em que ocorrem mudanças profundas tanto na estrutura do ensino na universidade como em sua posição e sentido social.” (ZABALZA, 2004, p.19).

Particularmente, as universidades federais brasileiras têm passado por diversas transformações em sua estrutura e organização, que envolvem desde a distribuição de verbas e reestruturação das práticas de pesquisa, ensino e extensão, até fatos mais específicos, como os cursos serem submetidos a novas orientações curriculares, o que, sem dúvida, provoca alterações em várias dimensões. Santos (2005), ao discutir o tema, destaca ser cada vez maior o apelo à prática em detrimento da teoria; isso se explica pelas exigências causadas pelo desenvolvimento tecnológico, pelas transformações da ciência em força produtiva e pela necessidade de a universidade se envolver com os problemas sociais e políticos (saindo de sua clássica torre de marfim).

Como ressalta Zabalza (2004), “[...] a universidade constitui-se como um cenário complexo e multidimensional, no qual incidem e se entrecruzam influências dos mais diversos tipos.” (p.10) e, quando fala em dimensões, está se referindo aos elementos internos, como o próprio contexto universitário, os conteúdos, os professores e os alunos e, também, a elementos externos ao mundo universitário, como as políticas de educação superior, o mercado de trabalho, os avanços da ciência e a própria cultura. Zabalza também vincula o sentido da formação profissional ao crescimento e ao aperfeiçoamento pessoal. Segundo o autor, a formação,

[...] assim como os demais processos de intervenção pedagógica, faz parte do que Foucault denominava a “tecnologia do Eu”, ou seja, os processos deliberados que visam influenciar, direta ou indiretamente, as pessoas no que tange ao processo de construir a si mesmas. A qualidade dessa influência vem condicionada tanto pelo conteúdo da intervenção formativa como pela forma como esse processo ocorre. (ZABALZA, 2004, p.39).

Destaco essa contribuição de Zabalza por ver nela a sinalização de novas possibilidades de abordar o fenômeno da constituição do professor. Também Larrosa (1999) faz menção ao trabalho de importantes teóricos, entre eles Foucault, por mostrarem novos modos de pensar em um determinado campo e, principalmente, por fornecerem matéria ao que pensar. Justamente Larrosa (1999), baseado no conceito de Foucault sobre tecnologias do eu, apresenta ferramentas teóricas que possibilitam pensar as relações pedagógicas, ou melhor, sugere (utilizando as próprias palavras do autor) “[...] uma perspectiva teórica, numa clave foucaultiana, para a análise das práticas pedagógicas que constroem e medeiam a

relação do sujeito consigo mesmo.” (p.37). Para tanto, ele coloca a condição de que essas práticas pedagógicas não se fixem apenas em algo exterior que deva ser aprendido, mas viabilizem ao educando uma relação reflexiva consigo mesmo. Larrosa também destaca o que chama de duas inércias marcantes no campo pedagógico:

[a] crença de que é uma “idéia de homem” e um projeto de “realização humana” o que fundamenta a compreensão da idéia de educação e o planejamento das práticas educativas [e a] crença arraigada de que as práticas educativas são meras “mediadoras”, onde se dispõem os “recursos” para o “desenvolvimento” dos indivíduos. (LARROSA, 1999, p.37).

Em oposição à última crença, Larrosa apresenta o argumento de que a própria pedagogia é uma operação constitutiva, produtora de pessoas. Esse argumento pode ser lido diretamente em Foucault:

Podemos denominar pedagogía a la transmisión de una verdad que tiene por función dotar a un sujeto cualquiera de actitudes, de capacidades, de saberes que antes no poseía y que deberá poseer al final de la relación pedagógica. (FOUCAULT, 1987b, p.101).

As práticas educativas, entendidas como dispositivos de produção de sujeitos, fazem parte dos procedimentos externos que concorrem para a constituição do sujeito pedagógico. Além disso, como destaca Larrosa (1999), “[...] a partir de 1976 começa a introduzir-se na obra de Foucault um certo deslocamento que poderíamos caracterizar, não sem precauções, como um deslocamento em direção à interioridade do sujeito.” (p.52), de modo que o sujeito pedagógico também começa a ser analisado sob o ponto de vista da “subjetivação”, ou seja, do ponto de vista da relação que estabelece consigo mesmo, por meio de determinadas técnicas (as tecnologias do eu).

Apresento essa pequena introdução teórica para dizer do meu interesse em pensar e abordar “discursos” relativos à formação inicial do professor de matemática (tanto o que se diz relativo à formação quanto o que se diz e faz no processo de formação) na perspectiva de suas estratégias produtivas, ou seja, perguntando de que forma eles produzem esse professor. Considerando que esse campo de investigação tem sido largamente explorado, opto por expor parte (ainda que ínfima) do que os pesquisadores têm feito nesse sentido. Comento, no entanto, alguns trabalhos, sem a intenção de interpretá-los ou relacioná-los diretamente à questão

que investigo. De certo modo, comento-os com o objetivo de entender e aprender o que pode ser feito tendo em vista as intenções de pesquisa mencionadas.

Bampi (1999a), ao apresentar os resultados obtidos em sua dissertação de mestrado sobre os efeitos de verdade e poder dos discursos emergentes na área de Educação Matemática, identifica, a partir da perspectiva foucaultiana, duas unidades de análise: saber totalizante e poder libertador, estabelecidas pela Educação Matemática, com relação à constituição da Matemática na ordem dos saberes. Como diz Bampi, ao comentar seus resultados:

Em um primeiro momento, ocupei-me com a vontade de totalização dos saberes que vêm sendo movimentados pela Educação Matemática, nas duas últimas décadas do discurso educacional contemporâneo, estatuindo-se em favor de um conhecimento que inclui outros campos de saber, de um conhecimento cultural, natural, essencial, holístico, de um conhecimento total. [...]

O segundo resultado de minha análise foi constituído pelo que denominei “Matemática Cidadã”. Neste momento, ocupei-me com a vontade de cidadania da Educação Matemática, exercida na promessa de um saber que contribui para a liberdade do sujeito, para um ideal de paz e a felicidade da humanidade, para a produção de um cidadão crítico, consciente de seus direitos e deveres, possibilitando-o ver mais longe e assim transformar a realidade. (BAMPI, 1999b, p.116).

Bampi (1999b) finaliza sua obra referindo-se ao poder que o discurso da Educação Matemática tem de superar os limites da “[...] Matemática descontextualizada – distanciada da realidade, do contexto sócio-cultural e do cotidiano do aluno [...]” (p.103), revelando a “[...] evolução cultural da humanidade [...]” (p.103) e nos libertando “[...] de nossas verdades universais.” (p.104). Para a autora, esse discurso produz efeitos de verdade conduzindo a uma leitura particular de liberdade e de cidadania, de tal forma que a própria Educação Matemática desenvolve técnicas de regulação para controlar o que é dito e como é dito acerca desses temas.

Em sua tese de doutorado, Bampi (2003), também apoiada na perspectiva foucaultiana, demonstra “[...] como a Etnomatemática²³, enquanto dispositivo de governo multicultural, operacionaliza-se por meio do exercício [...] de tecnologias do multiculturalismo, (re)atualizando modos de governo multiculturais específicos.”

²³ A Etnomatemática é um programa de pesquisa que “[...] teve sua origem na busca de entender o fazer e o saber matemático de culturas marginalizadas.” (D’Ambrosio, 2004, p.44). A expressão etnomatemática foi criada por Ubiratan D’Ambrosio em meados da década de 70 e, desde então, este campo de pesquisa se expandiu internacionalmente.

(p.8). Analisando o discurso da Etnomatemática, Bampi mostra que as identidades e as diferenças ressaltadas nesse discurso não têm existência prévia ou natural, mas são, na verdade, criações da própria Etnomatemática. Assim, a autora expõe a forma como o dispositivo estudado atua, através de processos de subjetivação, criando identidades etnomatematizadas configuradas por um “[...] *eu* reflexivo, sentimental, cidadão e livre [...]” (*ibid.*, p.167).

Destaco outra tese de doutorado, Fonseca (2005), em que o discurso curricular matemático é examinado tendo em vista seu poder em determinar identidades particulares e em estruturar formas específicas de pensar o que é matemática. A autora analisa especificamente os discursos que compõem os currículos vigentes no movimento da matemática moderna e os discursos presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) em termos dos efeitos causados pelos mesmos nas escolas. Das conclusões da autora, destaco: “O currículo matemático e suas formas de apresentação, historicamente datadas, são, como toda representação, uma prática discursiva, uma forma enunciativa que narra os objetos dos quais fala e ao narrá-los, ao documentá-los, os constitui.” (FONSECA, 2005, p.170).

Gostaria de assinalar que nos estudos citados, a meu ver, o pesquisador “olhou” o contexto em questão “de fora”, ou melhor, analisou os discursos de determinado campo produtivo, sem necessariamente, ocupar o lugar de sujeito desses discursos. Talvez isso tenha favorecido a execução da pesquisa, tendo em vista o referencial teórico escolhido. No entanto, observo que a análise de práticas discursivas em termos de suas estratégias de produção também tem sido desenvolvida por pesquisadores a partir da crítica operada dentro de seus próprios campos teóricos e de atuação. Talvez a perspectiva e as intenções da análise sejam outras, mas ainda assim observo o que poderia ser entendido por Foucault como uma atitude de “resistência²⁴”. Destaco, por exemplo, que Baldino (1999) expõe sua pesquisa-ação desenvolvida no âmbito da formação de professores, dirigida pelas perguntas: “[...] como reduzir o quadro geral de fracasso do ensino da Matemática? [e] qual o papel das rotinas de sala de aula na permanência desse fracasso?” (p.222). Baldino inicia seu artigo ressaltando a ênfase dada a mudanças (diversas) nos discursos que ecoam na área de educação matemática. Segundo o autor:

²⁴ “A possibilidade de resistência, para Foucault, não é essencialmente da ordem da denúncia moral ou da reivindicação de um direito determinado, mas da ordem estratégica e da luta.” (Castro, 2009, p.387).

Levando em conta a preocupação geral com a Educação Matemática no mundo todo e os investimentos feitos nessa área, uma conclusão se torna inevitável: o ensino da matemática é uma atividade humana assombrada pelo fracasso. Na esperança de exorcizar o fracasso as pesquisas apostam na mudança: mudança da escola, da sala de aula, mudança do aluno, mudança do professor... [...] Essa palavra tem sido usada com alto grau de polissemia. (BALDINO, 1999, p.221)

Na continuidade, o pesquisador alerta que, apesar da emergência desse discurso sobre “mudanças”, ainda assim os alunos continuam a fracassar na sua aprendizagem em matemática, e os professores continuam a fracassar no ensino, colocando em dúvida a eficácia das pesquisas sustentadas na ideia de mudança. Não apenas constatando o fato, mas também se posicionando em relação a ele, Baldino acrescenta: “Cabe então fazer a hipótese de que tanto o discurso quanto o esforço por mudança sejam apenas um alibi para a permanência do fracasso, este sim, necessário para que apareça, como justa contrapartida, o sucesso de poucos.” (*ibid.*, p.221-222).

Da mesma forma, em Monteiro (2004), também observo a análise de determinados discursos, na perspectiva de suas estratégias produtivas. Nesse caso, estão em questão os discursos emergentes no campo educacional, que articulam saber escolar e saber cotidiano. Conforme a autora:

No campo da Educação Matemática, muitas pesquisas têm defendido a necessidade de articular o saber escolar e o saber cotidiano, considerando esse caminho ora como motivador, ora possibilitando um ensino com significado, ou ainda por entender ser necessário legitimar o conhecimento cotidiano.

Nos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), esta conexão entre conhecimento escolar e cotidiano é pontuada em diversos momentos [...] e, numa das passagens do documento, esta articulação é indicada como algo próprio da Etnomatemática [...] (*ibid.*, p.432)

Assim, Monteiro (2004) relata que, tendo em vista esse discurso veiculado nos PCNs, desenvolveu, no período de 1999 a 2000, uma pesquisa que investigava as perspectivas que poderiam ser assumidas em relação à Etnomatemática e a compreensão que determinado grupo de professoras tinha da mesma. Corroborando a hipótese já sinalizada, foi constatado “[...] que os professores pesquisados entendiam a Etnomatemática como uma metodologia capaz de relacionar o saber do cotidiano com o saber escolar, e que por essa razão poderia ser um instrumento de motivação para as aulas de matemática.” (*ibid.*, p.433). Dentro da discussão que

prossegue, a autora critica o direcionamento conceitual produzido pelos PCNs (classificando-o, inclusive, como equivocado) e expande o entendimento e as possibilidades da proposta da Etnomatemática.

Ainda dentro do campo da Etnomatemática, cito a tese de Bello (2000), na qual foi analisada “[...] uma experiência de formação docente desenvolvida junto a professores de nível fundamental de ensino da comunidade rural do distrito educativo de Mizque (Cochabamba-Bolívia) [...]” (p.27). Chamo a atenção para o envolvimento e cuidado que esse pesquisador teve de assumir ao encaminhar sua proposta de curso enquanto criava condições de investigação convenientes. Naturalmente teve de discutir e assumir concepções relativas ao programa de pesquisa em que estava inserido, o que não o impediu de questionar as condições de existência do mesmo de forma clara e coerente. Nesse sentido, destaco uma pergunta lançada pelo pesquisador: “[...] o discurso da Etnomatemática poderia [...] ser identificado como [...] uma prática que se desenvolve dentro de uma estrutura social vigente e que, portanto, também sujeita às condições que determinam essa estrutura?” (*ibid.*, p.188-189). Penso que a resposta a esta questão já tinha sido apresentada um pouco antes:

Assim, se por um lado, associou-se à matemática a idéia de cultura, de práticas, de tradições, por outro, deixou-se perceber que é a matemática – enquanto corpo estruturado de conhecimentos socialmente legítimo – que faz a leitura dessas práticas ou tradições. (BELLO, 2000, p.187).

As temáticas exploradas por esses pesquisadores se inserem no campo da Educação Matemática e, atualmente, se proliferam através de marcantes discursos (como dizem os autores citados), que atingem diretamente os licenciandos de matemática durante sua formação inicial. Dessa forma, a análise desses (e de tantos outros) discursos se constitui uma possibilidade (talvez uma tarefa) para os formadores de professores. A seguir, comento um trabalho que resulta de uma análise de discursos a partir do referencial foucaultiano dentro de um contexto de formação (curso PEAD – Pedagogia à Distância) no qual a pesquisadora atua como tutora. Apresento assim uma análise feita por alguém completamente inserida no contexto estudado, alguém que, de alguma forma, interfere na própria produção dos sujeitos envolvidos.

Santos (2009) mostra que as alunas-professoras do curso PEAD são submetidas a determinadas práticas discursivas que vão constituindo os seus modos de se pensarem e de serem professoras que ensinam matemática. Concentrando sua análise no material publicado no Portfólio de Aprendizagens, a pesquisadora procura expor alguns pressupostos pedagógicos que mostrem o jogo de verdade expresso pelo curso. De sua análise, destaco:

No quarto semestre de curso, foi oferecida a disciplina denominada “Representações do Mundo pela Matemática” e, como tutora licenciada em matemática, acompanhei as alunas e li seus registros. Nestes, minhas impressões iniciais [...] confundiram-se e multiplicaram-se. Confundiram-se porque havia uma miscelânea de saberes que engendravam tais registros. E multiplicaram-se porque o saber matemático e suas “potentes” vertentes educacionais fabricaram diferentes “olhares” educacionais e modos de pensar/ser professor de matemática da educação infantil e séries iniciais. Uma hipótese: posturas éticas, subjetivas e identitárias estavam sendo constituídas por meio desses registros. (*ibid.*, p.18)

Destaco ainda uma pesquisa que, por referir-se ao espaço de formação acadêmica onde atuo e no qual investigo, me oferece relevantes informações.

Carneiro (1999), focando especialmente o curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS e apoiando-se nos conceitos e na metodologia sugerida por Foucault, analisa documentos e declarações relativas ao curso em estudo com o objetivo de “[...] escrutinar os sujeitos instituídos pelas práticas/discursos em análise.” (p.6). A discussão desenvolvida nesse trabalho se estende às questões sobre limites e possibilidades da formação inicial do professor de matemática, abrangendo as dimensões das políticas universitárias e da Didática da Matemática como campo de investigação, entre outras. Sobre o tema que venho estudando, a pesquisadora traz algumas contribuições importantes:

No quadro discursivo da área de Educação Matemática, no Brasil, estão sendo produzidos novos enunciados, nos quais o objeto “formação de professores” é relacionado com: um projeto; um perfil profissional; conteúdos e metodologias adequadas; cursos com eixos nas práticas e vivências; orientação pedagógica proporcionada por docentes da área de Matemática; questões pedagógicas específicas dos conteúdos matemáticos; preocupações com questões sociais; pesquisa articulada com ensino; centralização da figura do aluno; transformação do ensino de Matemática. [...] Além disso, na transversalidade desses discursos, emerge a Educação Matemática como produtora de conhecimento e geradora de mudanças. A comunidade que se constitui e se posiciona nesse campo produz e põe a circular discursos próprios, que constituem uma teorização em relação circular com a prática, cujo objeto é formação de professores de

Matemática, com a positividade de gerar inovações e rupturas com o estabelecido. (CARNEIRO, 1999, p.270).

Especificamente em relação ao curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, Carneiro o refere como um caso típico, em que mudanças e rupturas se processam, “[...] o novo emerge do estabelecido, a inovação convive com a tradição, mas os sinais da ruptura estão presentes e a própria ruptura é objeto dos discursos.” (*ibid.*, p.271).

Esta exposição relativa à análise de discursos da (ou na) educação matemática não se encerra tão facilmente. Naturalmente tive de escolher alguns (poucos) trabalhos para ilustrarem esse campo de pesquisa, ainda assim suficientes para desencadearem algumas reflexões. Num primeiro momento, parece-me que pensar a formação de professores a partir do entendimento de que as práticas educativas funcionam como dispositivos de produção de sujeitos nos coloca num outro lugar, não mais o de propositor e defensor de projetos, mas o de observador e avaliador das próprias ações. No entanto, fica difícil ocupar esse lugar sem desanimar frente à tarefa de “constituir professores”, sem cair num *niilismo* completo. Por outro lado, existe a possibilidade de exercermos a crítica e tentarmos reverter uma situação inconveniente. Nos dois casos, percebo ter deixado explícito que a prática discursiva analisada é submetida a uma avaliação e a um juízo de valor. No entanto, não penso que uma análise segundo a perspectiva foucaultiana subentenda tais pressupostos e, inclusive, destaco que os pesquisadores citados, que seguiram tal perspectiva, não procederam dessa forma. Ainda assim, não consigo, tão facilmente, evitar minhas contradições e, de forma mais objetiva, sintetizo-as através de alguns questionamentos: A partir do referencial foucaultiano, como expressar a análise feita? Convém apresentar propostas alternativas? Cabe ao pesquisador “criticar” as estratégias produtivas em vigor? De que forma?

Silva (2002), no Prefácio da obra de Garcia (2002), elogia a habilidade da autora em manejar certos conceitos foucaultianos, explicando que a autora analisa “[...] algumas das vertentes das pedagogias críticas que dominaram a cena da teorização e da prática educacionais nas últimas décadas do século XX.” (p.11), não com o objetivo de criticar essas pedagogias ou classificá-las como melhor ou pior que outras, nem com a intenção de propor alguma outra que fosse superior ou mais

avançada. Como diz Silva: “Cair nessa tentação significaria permanecer no mesmo campo das teorizações sob análise.” (*ibid.*, p.11).

Fiquei assim a interrogar-me: como Garcia (2002) pode analisar os discursos das pedagogias críticas em termos de suas implicações nos processos de subjetivação de indivíduos, sem cair na própria armadilha da crítica? Procurando compreender melhor a pesquisa de Garcia, destaco um trecho da obra:

[...] a experiência da docência crítica ou de uma educação crítica pode ser analisada através do estudo dos saberes que a ela se referem, dos sistemas de poder e de normas (leis, regulamentos...) que regulam sua prática, e dos modos pelos quais os indivíduos se reconhecem a si mesmos como sujeitos educados críticos ou educadores críticos. É este último aspecto que me interessa explorar, quando considero que a experiência de aprendizagem proporcionada pelas pedagogias críticas, o ser e o agir como educador crítico, supõe tanto a aprendizagem de uma certa moralidade da conduta crítica, quanto um certo trabalho ético do indivíduo sobre si mesmo. (GARCIA, 2002, p.26-27).

Comento, a seguir, o artigo de Gallo (2006), porque percebo uma diferença de posicionamento, tendo como referência o que foi dito acerca do trabalho de Garcia. Esse autor, analisando currículos do ensino médio, identifica discursos recorrentes que defendem uma formação humanista, como superação de um ensino técnico e instrumental. Frente a isso, Gallo se posiciona, dizendo que “[...] é preciso refinar os argumentos, e não assumir acriticamente posições que não saem do ‘senso comum’.” (*ibid.*, p.248). Tal posição despertou minha atenção, devido aos referenciais teóricos utilizados pelo autor em sua argumentação. Ele recorre a uma contextualização histórica do humanismo, como um movimento filosófico que ofereceu as bases para o Iluminismo do século XVIII e o positivismo do século XIX; recorre à crítica desenvolvida por Nietzsche ao humanismo, na qual está posto que, ao colocar o homem no lugar de Deus, foi demarcado o início da modernidade; destaca a posição de Heidegger, para o qual não faz sentido falar em humanismo, visto que não há mais sentido falar na essência do homem moderno (o que significaria “[...] negar o próprio humano no homem.” (*ibid.*, p.251)); e, como já seria de esperar, acrescenta que: “Falar em humanismo é reforçar a imagem moderna de homem que, segundo Foucault, está já desgastada.” (*ibid.*, p.252). Assim, alertando a respeito do jogo de interesses universalizantes que se escondem por detrás do discurso humanista no ensino, o autor se posiciona contrário à utilização do mesmo, apresentando, na continuidade de seu texto, alternativas para utilização de

disciplinas como Sociologia e Filosofia, sem entrar nesse jogo discursivo. Destaco uma conclusão do próprio autor:

Mas, ainda mais importante do que garantir a presença da Filosofia e da Sociologia, estaríamos investindo em um currículo que nos coloca para além das armadilhas modernas do humanismo, da ilusão de uma universalidade, para apostar na potência do pensamento contra a opinião. Uma luta que só poderemos vencer com investimento coletivo de desejo e forças, construindo novas possibilidades de pensamento e de ação. (GALLO, 2006, p.256).

Não há dúvidas que os “recortes” feitos acima são muito sintéticos e evasivos (espero não ter sido infiel às ideias dos autores), mas foi a forma que encontrei de expor a problemática que irá se intensificar, em breve, quando terei de apresentar a análise das experiências que desenvolvi com meus alunos de Laboratório. Por isso, aproveito este lugar (nesta seção) para assumir uma posição teórica, ainda que prévia, sobre o assunto.

Esta posição se fundamenta na definição de “crítica” apresentada por Foucault, na Conferência proferida em 27 de maio de 1978²⁵. Nessa conferência, que Foucault intitula “O que é a crítica?”, ele situa inicialmente o momento histórico (séculos XV – XVI) em que no ocidente desenvolve-se uma “[...] maneira de pensar, de dizer, de agir igualmente, uma certa relação com o que existe, com o que se sabe, o que se faz, uma relação com a sociedade, com a cultura, uma relação com os outros também, e que se poderia chamar, digamos, de atitude crítica.” (p.1-2). Foucault alerta para o estranhamento que pode causar sua indicação de “atitude crítica” como algo específico da civilização moderna e, na sequência, ele expõe uma análise histórica dessa “atitude crítica”. Parte de uma exposição acerca da “arte de governar” para chegar à questão de “como não ser governado?” e, mais especificamente, “como não ser governado *assim*”. (*ibid.*, p.3).

Fonseca (2008) ao comentar as formas históricas da atitude crítica, conforme fora apresentado por Foucault nessa conferência, expõe que:

[...] uma terceira forma [...] seria aquela relativa à arte de governar associada ao domínio do conhecimento, no que concerne ao dogmatismo

²⁵ Qu'est-ce que la critique? Critique et *Aufklärung*. *Bulletin de la Société française de philosophie*, Vol. 82, nº2, pp. 35 - 63, avr/juin 1990 (Conferência proferida em 27 de maio de 1978). Tradução de Gabriela Lafetá Borges e revisão de wanderson flor do nascimento. (site: espaço michel foucault – www.filoesco.unb.br/foucault).

da verdade que se formula como verdade pelo simples fato de decorrer de uma autoridade. Nesse contexto, a crítica se expressará pela decisão de somente se aceitar como verdade aquilo a respeito do que se pode encontrar, em si mesmo – e não por meio de uma autoridade qualquer – razões suficientes para ser admitido como verdadeiro. (*ibid.*,p.246).

Essa terceira forma é muito expressiva para todos nós, pesquisadores do século XX-XXI, que ocupamos intensamente o lugar discursivo das teorias críticas, sejam pedagógicas, políticas, sociais ... Talvez seja fácil, portanto, em função de toda nossa “experiência crítica”, saber quando uma verdade decorre de uma autoridade, no entanto, há uma dúvida que, confessemos, sempre nos acompanhou: como encontrar em “nós mesmos” razões para admitirmos algo como verdadeiro? O que significa o “si mesmo” que aparece na citação acima?

Nesse sentido inclui-se o entendimento da relação entre saber e poder, não com o objetivo de defini-los ou descrevê-los, mas em termos do quanto um depende do outro, de quais os elos de ligação entre eles. É nesse nível, portanto, que se pode colocar a questão da “crítica” em Foucault. Não no sentido de rejeitar as práticas sociais (no caso em questão, as práticas pedagógicas) de governo a que se está submetido, mas no sentido de interrogar a verdade dos efeitos de poder e o poder dos discursos de verdade.

4.4 PRÁTICAS DE ENSINO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Certamente, existem outros meios de se encontrar a si mesmo, de escapar do aturdimento no qual nos colocamos habitualmente, como envoltos numa nuvem sombria, mas não conheço coisa melhor do que lembrar dos nossos mestres e educadores. (Nietzsche, 2003, p.142).

Falar de práticas de ensino me faz lembrar alguns comentários dos meus alunos acerca de seus “antigos” professores, no sentido de que tenham servido como inspiradores quando eles (meus alunos) se depararam pelas primeiras vezes com classes de alunos. Por isso escolho essa citação de Nietzsche para iniciar esta seção. Particularmente, também penso que lembrar os meus mestres e educadores

diz muito de mim mesma – sei o quanto eles foram importantes na constituição do meu “ser professora”.

Formação de professores, mesmo que, em particular, os de matemática, consiste num campo de pesquisa vasto e profundamente investigado. No entanto, tendo como foco as práticas de ensino e os estágios de docência, dentro do processo de formação, é possível dizer que o número de pesquisas desenvolvidas é bastante reduzido. É importante ressaltar que estou me referindo às práticas de ensino e aos estágios em termos de sua natureza institucional e estratégias formativas, pois, indiretamente, essas áreas (ou disciplinas) têm sido contempladas através da investigação de questões relativas aos processos de ensino-aprendizagem, às metodologias de ensino, às tecnologias educacionais, entre outras.

No âmbito das pesquisas que, indiretamente, interferem nas atividades de práticas de ensino, destaco algumas que vêm sendo desenvolvidas.

- No campo da informática: Penteado (1999) argumenta acerca da importância de o licenciando utilizar o computador de diferentes formas, discutindo “[...] criticamente questões relacionadas com as transformações influenciadas pela Informática, sobretudo nos estilos de conhecimento e nos padrões de interação social.” (*ibid.*, p.311). Maior detalhamento a respeito dessa questão e de outras ligadas à utilização de novas tecnologias pode ser encontrado em (PENTEADO, 1999; 2000); (BORBA; PENTEADO, 2001); (CLÁUDIO; CUNHA, 2001); (BASSO, 2003).

- Em outros dois campos, até certo ponto interligados: História da Matemática e Etnomatemática. Em relação ao primeiro, saliento a interrogação feita por uma pesquisadora da área: “Quais são as funções particulares da História da Matemática como uma disciplina ou atividade componente de um currículo de Matemática, visando à formação de professores?” (SILVA, 2001b, p.129). Essa pergunta pode, perfeitamente, ser respondida por diversos trabalhos de pesquisa já elaborados, sendo o da própria autora citada um deles. Ainda acrescento o trabalho de Miguel (1993), que explicita claramente a relação entre a história da matemática e a educação matemática, inclusive apresentando uma proposta histórico-pedagógica para o estudo dos números irracionais. Esse tipo de abordagem, diferenciada da

forma tradicional como os conteúdos vêm sendo tratados, abriu novas perspectivas de pesquisa.

- No campo da Etnomatemática, são muitas as pesquisas que repercutem diretamente na formação do professor de matemática, abarcando concepções e abordagens diferentes e, por vezes, até contraditórias, conforme já foi citado na seção anterior. Destaco apenas algumas, que reconheço terem ligação com meu objeto de estudo: (D'AMBROSIO, 1990; 1996; 1998; 2004); (BELLO, 2000; 2004); (MONTEIRO, 2001; 2004); (KNIJNIK, 2004).

- Outros dois campos vêm sendo amplamente desenvolvidos, desde a década de 80, envolvendo resolução de problemas e modelagem matemática. A análise de diversas experiências de prática de ensino, dentro dessas modalidades, tem sido expressiva no âmbito da formação pedagógica do licenciando. Na maioria das vezes propõem estratégias de ensino e apresentam dimensões múltiplas da apropriação do conhecimento matemático. Dada a amplitude de trabalhos fundamentados nessa metodologia, opto apenas por evocar uma ideia de Bassanezzi, um dos mais prestigiados pesquisadores neste campo:

[...] quando se procura refletir sobre uma porção da realidade, na tentativa de explicar, de entender, ou de agir sobre ela, o processo usual é selecionar, no sistema, argumentos ou parâmetros considerados essenciais e formalizá-los através de um sistema artificial: o modelo [...] um conjunto de símbolos e relações matemáticas que representam de alguma forma o objeto estudado. [...] o processo dinâmico utilizado para a obtenção e teste de Modelos Matemáticos é denominado Modelagem Matemática. Desta forma, modelagem matemática consiste essencialmente na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los, interpretando suas soluções na linguagem do mundo real. (BASSANEZZI, apud MONTEIRO; POMPEU Jr., 2001, p.71-72)

Descrevo, a seguir, mais detalhadamente, alguns trabalhos de pesquisas que tratam as práticas de ensino em matemática como estratégias ou como espaços de formação de professores (no âmbito dos Estágios de Docência²⁶, outras disciplinas pedagógicas, atividades complementares de pesquisa e/ou de extensão, etc). Ainda tomarei como referência três enfoques: as estratégias mais utilizadas nessa formação; os problemas mais marcantes que emergem das práticas de formação e o

²⁶ Refiro-me aqui às disciplinas de formação pedagógica que designam os estágios obrigatórios dos cursos de Licenciatura. Em Bello (2007, p.208), vê-se uma definição ampliada para tal termo, incluindo as “[...] práticas e atividades de ensino que têm por objetivo a inserção de futuros professores não apenas na prática docente, mas na sua imersão no contexto profissional, constituindo-se em um espaço de formação.”

que se poderia chamar de “alternativas de encaminhamento” aos problemas. Faço-o, particularmente, com o objetivo de elucidar as discussões (os discursos) produzidas acerca desse tema, buscando indícios das verdades (ou regimes de verdades) aí contidos.

Começo citando o grupo GEPFPM (Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática) da FE/Unicamp, constituído por professores da instituição e alunos de pós-graduação desde 1999. Várias publicações já foram feitas por esse grupo. Entre elas: (FIORENTINI, 2003); (FIORENTINI; NACARATO, 2005); (NACARATO; PAIVA, 2006).

Apesar de o grupo centralizar suas experiências e pesquisas na formação continuada de professores, a maioria dos trabalhos tem envolvido alunos da licenciatura, e acaba repercutindo, também, na formação inicial do professor de matemática. Comentarei, a seguir, alguns trabalhos desenvolvidos por pesquisadores ligados ao grupo GEPFPM.

Guérios (2005) expõe as características de um trabalho colaborativo, que se desenvolve no Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática e Ciências Físicas e Biológicas da UFPR e que agrega, coletivamente, professores universitários, professores das escolas e alunos da licenciatura.

Esse tipo de espaço vem sendo muito utilizado atualmente para promoção de estudos, produção de narrativas, comunicação de experiências e reflexão compartilhada, com o objetivo de compreender os professores e os futuros professores em seus processos de formação e desenvolvimento profissional. Segundo Guérios (2005): “Trata-se de um processo em que os professores se vão constituindo em pensamento, construindo saberes e compondo suas ações. E, assim, constituem-se como sujeitos únicos e singulares.” (*ibid*, p.149). Outro artigo, também escrito por participantes do GEPFPM (MISKULIN et al., 2005), traz um levantamento e comentários sobre várias outras pesquisas que se situam nesta perspectiva de trabalho (coletivo e colaborativo). Dessa forma, observa-se que uma mesma proposta de encaminhamento pode gerar diferentes experiências com diferentes resultados.

Jaramillo (2003) relata a sua pesquisa de doutorado (em andamento na época), que “[...] faz menção à (re)constituição do ideário de futuros professores de matemática, num contexto de investigação sobre a prática pedagógica.” (*ibid*, p. 87).

Sua investigação se desenvolve nas disciplinas de prática de ensino e de estágios do curso de licenciatura em matemática (noturna) da Unicamp. O objetivo da pesquisadora é discutir o desenvolvimento de processos metacognitivos nos licenciandos e, como conclusão provisória, ela coloca:

[...] os instrumentos de mediação que vêm sendo usados na prática de ensino – objeto deste estudo – contribuem significativamente na geração de um *pensamento consciente* dos formandos sobre seu próprio ideário acerca do conhecimento matemático, de seu ensino, de sua aprendizagem e de sua avaliação. E, por sua vez, esse *pensamento consciente* está permitindo a ruptura, nos futuros professores, de alguns paradigmas clássicos sobre o que é ser professor de matemática (e de como se chega a ser um professor de matemática). (*ibid*, p.116).

Ferreira (2003), através de um balanço de 25 anos (de 1975 a 2000) da pesquisa brasileira sobre formação de professores de matemática (ao todo foram 112 dissertações/teses analisadas), constata, entre outras coisas, que, nas últimas duas décadas, foi muito evidente o interesse e preocupação com a investigação dos programas das licenciaturas. Dentre as disciplinas mais visadas, a autora destaca as práticas de ensino e os estágios e, ainda, as disciplinas matemáticas e as pedagógicas, no que se refere à relação entre elas. A autora também destaca que todos os trabalhos com esse enfoque “[...] apontam deficiências no processo de formação inicial e apresentam alguma perspectiva para sua melhoria. As pesquisas apontam a reflexão, o trabalho colaborativo e uma relação mais equilibrada e harmoniosa entre teoria e prática.” (*ibid*, p.32).

Gonçalves e Fiorentini (2005), em artigo produzido conjuntamente, também partem desse balanço de vinte e cinco anos de pesquisa para explorar outro ponto relevante e curioso: dos cento e doze estudos analisados, “[...] apenas quatro tinham como foco de investigação a formação, o pensamento e a prática de formadores de professores de matemática.” (*ibid*, p.68). Dessa forma, segundo os autores, fica identificada uma lacuna na pesquisa e um problema no processo de formação, visto que os próprios professores formadores reconhecem ter construído seus saberes sobre a prática docente exclusivamente a partir das experiências que vivenciam, devido à falta de reflexão e teorização sobre esse tema. Como sugestão, os autores desse artigo propõem a organização de grupos de professores (educadores matemáticos e pedagogos), dentro da universidade, para refletirem sobre suas práticas de ensino.

O artigo de Brito e Alves (2006) versa sobre o tema da “[...] construção e re-significação de saberes docentes por parte de licenciandos em matemática [...]” (*ibid*, p.27). Essas pesquisadoras organizaram, em 2004, a disciplina de Didática da Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da UFRN de modo a possibilitar a reflexão, por parte dos alunos, sobre suas próprias concepções de matemática, ensino e aprendizagem. As pesquisadoras acreditavam que, por esse caminho, o licenciando poderia alterar suas concepções, construindo saberes docentes importantes para sua prática como docente. Destaco o que as autoras colocam como conclusão.

Após a análise, concluímos que tais situações colaboram para a reelaboração dos saberes docentes pelos futuros professores porém, para a reelaboração dos saberes curriculares, seria necessária a vivência em situações de sala de aula e algum tempo de docência. [...] Assim, concluímos que diferentes situações didáticas, tais como escrita de texto sobre suas concepções, pesquisa sobre o conhecimento matemático utilizado em situações extra-escolares, elaboração de planos de aula, leitura e discussão de textos, observação de episódios de aula gravados em vídeo e análise de livros didáticos têm potencialidades para a formação de saberes e podem contribuir para uma formação inicial que objetive a profissionalização docente. Porém, os potenciais de tais situações são delimitados pelo tipo de envolvimento que os futuros professores apresentam com relação a elas, pelos conhecimentos que os licenciandos já possuem ao vivenciá-las e pela possibilidade ou não de vivenciar a prática pedagógica. (BRITO; ALVES, 2006, p.40).

Por último, comento o trabalho de Fiorentini e Castro (2003) que descreve um estudo de caso, desenvolvido com o objetivo de analisar “[...] como o futuro professor de matemática se constitui profissionalmente – em saberes, em ações e significados – quando entra em contato com a prática escolar durante as atividades de prática de ensino e estágio supervisionado.” (*ibid*, p.122). Nas conclusões, os autores ressaltam que, entre as evidências apresentadas pelo licenciando a respeito de sua formação, aparecem as ressignificações das experiências, saberes e modelos internalizados ao longo de sua vida de estudante. Ainda ressaltam que os saberes da docência são efetivamente compreendidos e ressignificados durante a realização do trabalho pedagógico, indicando assim a importância desse para a formação do professor. Os autores destacam a relevância das novas diretrizes curriculares propostas pelo MEC, que recomendam o estabelecimento de estreita parceria entre a universidade e a escola e a ampliação, nos cursos de licenciatura, da carga horária de prática de ensino (para 400 horas) e de estágio supervisionado

(também para 400 horas). Por outro lado, alertam para o fato de que as diretrizes não indicam devidamente como devem ser as formas de acompanhamento e mediação dessas práticas, abrindo a possibilidade de que as mesmas não sejam devidamente orientadas.

Também pesquisadores do IM-UFRJ têm se dedicado à investigação de determinadas ações que influenciam na formação do professor. Tais ações têm em vista “[...] a complementação curricular dos licenciandos através da sua participação no Projeto Fundão (PF); o envolvimento dos licenciandos em mini-investigações em sala de aula; e a modernização do currículo da Licenciatura.” (SANTOS-WAGNER; NASSER; TINOCO, 1997, p.37). Cabe esclarecer que o Projeto Fundão agrega professores da universidade, professores de escola e licenciandos e tem por objetivo o aprimoramento teórico da equipe através de estudos e investigação sobre temas relacionados à Educação Matemática.

Retomo, ainda, uma pesquisa citada na seção anterior, desenvolvida na UNESP, Campus de Rio Claro, SP, relatada em Baldino (1999). O trabalho consistiu em interpretar relatórios e narrativas de alunos-professores que faziam a disciplina de Prática de Ensino da Licenciatura em Matemática da UNESP. Como essa disciplina funcionava vinculada ao Grupo de Pesquisa-Ação em Educação Matemática (GPA), os alunos, cujos relatos foram analisados, juntaram-se voluntariamente ao grupo e participaram do trabalho de análise. O objetivo dessa interpretação era “[...] informar aos alunos-professores o grau de acolhimento de seus discursos reflexionantes enquanto interpretados por um dos coordenadores do GPA.” (*ibid.*, p.229). Como esses alunos integravam o grupo, tiveram de participar da “acolhida de seus próprios discursos”, tendo assim a “[...] oportunidade de rever, modificar, aprofundar esses discursos e, conseqüentemente, rever suas práticas e seus valores.” (*ibid.*, p.229). Em síntese, o que se esperava desses alunos era um compromisso com a “mudança”, e a ação dos pesquisadores ocorreu, não a partir dos desempenhos e conhecimentos dos alunos, mas sim a partir do que eles diziam.

Especificamente na UFRGS, muitos projetos de pesquisa e extensão vêm sendo desenvolvidos por profissionais que orientam as práticas de ensino nas disciplinas de Laboratório (lotados no IM – Instituto de Matemática) e de Estágios de Docência (lotados na FACED – Faculdade de Educação). Preferi, no entanto, não fazer o levantamento desses trabalhos, neste momento, por entender que isso

poderia interferir na análise que venho desenvolvendo a respeito das estratégias produtivas ocorridas nas minhas turmas de Laboratório. Isso porque não quero correr o risco de deslizar para uma análise do tipo comparativa. No entanto, considero relevante citar um artigo, no qual o professor Samuel Bello apresenta uma discussão a respeito dos estágios de docência, em termos da produção de saberes e de práticas pedagógicas; bem como uma dissertação de mestrado, orientada por esse professor dentro do programa de Pós-graduação em Educação da UFRGS, na qual são analisadas práticas de ensino de futuros professores de matemática, a partir da perspectiva foucaultiana.

Em Bello (2007), vê-se, por exemplo, que os licenciandos de matemática (alunos da UFRGS que participaram de uma pesquisa coordenada por Bello), quando questionados sobre as dificuldades que têm no exercício da docência, indicaram não ter conhecimento “[...] de processos teórico-metodológicos relacionados à seleção e organização dos conteúdos a ensinar e da forma de como lidar com a diversidade e as diferenças dos alunos do ponto de vista cognitivo, sócio-cultural e, inclusive, comportamental.” (p.214). Coube, portanto, aos pesquisadores investigarem o que vem sendo proposto nos cursos de formação inicial, ou seja, qual a ênfase teórica da organização curricular desse curso. Bello (2007) destaca a fala de um aluno entrevistado, muito esclarecedora nesse contexto, e que transcrevo abaixo:

“Durante a faculdade temos muitas cadeiras que tratam da Matemática no nível de terceiro grau. E poucas que discutem a Matemática do Ensino Médio e Fundamental. Acredito que deveríamos ter cadeiras que discutam a abordagem e forma de trabalhar de alguns conteúdos, que aparentemente não tem utilidade na vida do aluno”. (*ibid.*, p.215).

Vários outros aspectos da formação de professores, no âmbito dos estágios, são explorados por Bello (2007), tendo em vista a análise dos discursos dos alunos. Dentre eles ressalto as possibilidades desencadeadas pelo uso do vídeo, através da filmagem de aulas ministradas pelos estagiários e da análise feita, inicialmente, pelo próprio estagiário, e depois, coletivamente, com a presença dos colegas e do orientador da prática de ensino. Pretendo retomar os resultados dessa experiência no capítulo 7, considerando que também utilizei o vídeo nas minhas aulas de Laboratório e que já antecipo convergência com Bello em muitos pontos de análise.

Comento, para finalizar, a dissertação de Lenzi (2008), por constituir um trabalho de pesquisa com objetivos e fundamentação teórica semelhantes aos que utilizo na realização desta tese. Explicitando, Lenzi realiza um estudo com estagiários, seus orientandos, do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, investigando mecanismos discursivos, presentes na Universidade e nas escolas onde os mesmos desenvolveram suas práticas pedagógicas, que possam ter funcionado como reguladores dessas práticas. Segundo as palavras da autora: “A investigação aponta que as *práticas pedagógicas* produzidas pelos licenciandos, nessa etapa de suas vidas, são constituídas por *discursos*, produzidos a partir de *saberes e experiências* vivenciados por eles.” (p.7). É importante destacar que a pesquisadora apresenta um pressuposto teórico que, tudo indica, será confirmado com sua pesquisa:

Entendo que o professor aqui em questão está em fase de formação pedagógica inicial, portanto, essas práticas, produzidas neste momento de suas vidas, não trazem somente os elementos do “saber fazer didático construído ao longo da experiência”, e sim, outros elementos, como os saberes acadêmicos e as verdades de um discurso acadêmico que será confrontado na escola com as verdades e as práticas pedagógicas produzidas naqueles espaços. (*ibid.*, p.22).

Após a análise dos discursos Lenzi constata a reincidência em torno dos temas (discursos de verdade): “[...] de uma educação Matemática diferente, da inovação no ensino, da preocupação com o currículo [...]” (*ibid.*, p.92), discursos esses que, segundo a autora, regulam as falas dos alunos/professores e subjetivam a identidade dos mesmos.

Para encerrar esta seção, transcrevo algumas das palavras de conclusão, escritas por Lenzi:

Ao buscar mecanismos que regulam a fabricação e execução das práticas pedagógicas dos licenciandos [...] no espaço institucional da escola compreendi, com Foucault, que nas relações sociais, quaisquer que sejam elas, existem relações de poder e, ao atuarmos nelas, tentamos dirigir a conduta do outro. Para que haja uma relação de poder é necessário que haja liberdade e isso pode significar viver constantemente no limite. As relações de poder são móveis, cambiáveis e jamais estão pré-determinadas, pois, ao mesmo tempo em que exercemos poder também podemos estar sendo interpelados por ele. Com isso, entendo que há aspectos positivos nessas relações, pois onde há poder há resistência e, portanto, possibilidades de produzirmos e fazermos “coisas”, mobilizar-nos. (LENZI, 2008, p.93).

Mas não posso encerrar sem antes lembrar que me propus a comentar alguns trabalhos que vêm sendo produzidos por colegas, com o objetivo de buscar indícios de verdades aí contidos. E o que percebo, ao final deste estudo, é que todos os trabalhos citados, inclusive o de Lenzi, podem ser analisados em termos de suas estratégias produtivas, operando através de discursos reguladores, processos de subjetivação e relações de poder, ou seja, todas as pesquisas citadas comportam “discursos de verdade” relativos às temáticas “ser professor de matemática” e “práticas de ensino na formação desse professor” que, inevitavelmente, acabam por produzir professores de matemática de uma forma determinada, em função de uma norma. Isso me fez lembrar uma frase de Nietzsche (2005b, p.52): “Se alguém quer *parecer* algo, por muito tempo e obstinadamente, afinal lhe será difícil *ser* outra coisa.”

Apenas mais uma questão: ao ler a frase de Lenzi “entendo que há aspectos positivos nessas relações”, fiquei pensando se caberia perguntar se há aspectos negativos em todos esses discursos (produtivos) relativos às práticas de ensino.

4.5 LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Tudo está solidamente amarrado no interior de um espaço escolar: um quadro “mostra” a forma de um cachimbo; e um texto escrito por um zeloso professor primário mostra que é bem de um cachimbo que se trata. Não vemos o dedo indicador do mestre, mas ele reina em todos os lugares, assim como sua voz, que está articulando claramente: “isto é um cachimbo”. (FOUCAULT, 2007, p.35).

Confesso que pensei muito se deveria manter essa citação depois de escrevê-la. Tudo pareceria normal e tranquilo se Foucault não descrevesse, na continuidade do texto, a confusão e o balbuciar do professor diante dos alunos, ao explicar-lhes que

[...] “isto não é um cachimbo, mas o desenho de um cachimbo”, “isto não é um cachimbo, mas uma frase dizendo que é um cachimbo”, “a frase: ‘isto

não é um cachimbo', não é um cachimbo"; "na frase: 'isto não é um cachimbo', isto não é um cachimbo: este quadro, esta frase escrita, este desenho de um cachimbo, tudo isto não é um cachimbo". (*ibid.*, p.35).

E assim, a pequena obra de Foucault "Isto não é um cachimbo" tira-me do ritmo que vinha empreendendo na descrição (ou, na narração?) das condições históricas que me colocaram nesta posição discursiva, para jogar-me num emaranhado de representações e de enunciados acerca do cachimbo. De qualquer forma, mantive a citação, apesar da aparente desconexão com o tema a ser tratado, porque ela me fez pensar acerca do "espaço do Laboratório" que, conforme já foi indicado, constitui o campo no qual a investigação procedeu (ou vem procedendo?). Procedeu, se pensar que esse espaço "existiu" em 2008/1 e 2009/1, quando fixei, nas minhas turmas de Laboratório, as condições de coleta de material que seriam analisadas posteriormente. Vem procedendo, se pensar que esse espaço é sempre atual, continuando a "existir" em função não apenas dos discursos registrados em 2008 e 2009, como também através das práticas discursivas e não discursivas que se sucedem enquanto ele se mantém objeto de análise. No entanto, observando melhor, percebo que o conflito que o "cachimbo" me causou é de outra natureza. O incômodo é supor a "existência" do espaço do Laboratório, como se ele tivesse uma existência em si, uma existência natural. A representação do Laboratório, aquilo que se diz ou se escreve, ou se desenha, isso é a realidade²⁷. Não existe uma realidade aquém do discurso, lá onde nada ainda havia sido dito. No caso do cachimbo: "Por mais que seja o depósito, sobre [...] um quadro, de [...] uma fina poeira de giz, ele não 'reenvia' como uma flecha ou um indicador apontado a um certo cachimbo que se encontra mais longe ou alhures; ele é um cachimbo." (FOUCAULT, 2007, 20-21).

Muito interessante, me parece, a discussão exposta por Veyne (1998) acerca da existência ou não da loucura (objeto da análise foucaultiana), salientando que, para Foucault, a matéria loucura "[...] existe realmente, mas não como loucura; só ser louco materialmente é, precisamente, não o ser ainda. É preciso que um homem seja objetivado como louco para que o referente pré-discursivo apareça, [...], como

²⁷ A posição foucaultiana é de que "[...] não existe uma realidade para além e fora da linguagem e dos signos de que a linguagem é formada." (SILVA, 1993, p.127). Não existe algo oculto ou por trás da representação, algo que possa conduzir a uma essência ou à "coisa em si". O que existe é um vazio essencial e "[...] a representação pode se dar como pura representação [...]" (FOUCAULT, 1985, p.31). Como consequência desta premissa, a suposição de que se possa reconhecer a "verdade" por detrás da ideologia cai por terra: "Todos os discursos constroem a realidade, instauram a verdade, instituem "regimes de verdade", têm efeitos de verdade." (SILVA, 1993, p.127).

matéria de *loucura* [...] (*ibid.*, p.267). Veyne comenta também, nessa obra, ter mostrado seus escritos a Foucault e ter estabelecido com ele uma conversa a respeito da acusação que lhe era conferida na época de ter dito que “a loucura não existe”, ao que Foucault respondera nunca ter escrito isso, mas que poderia tê-lo feito, visto que, ao contrário da fenomenologia (para a qual a loucura não é uma coisa, mas existe), para ele a “loucura não existe”, mas nem por isso ela deixa de ser algo.

Assim, a partir desse enunciado, posso dizer, analogamente, que o “Laboratório” não existe, mas que, ainda assim, ele não deixa de ser algo. No entanto, fica a dúvida de como esse “algo” pode ser tratado. A seguir, utilizo-me de uma citação na qual vejo indicada uma possível resposta à minha indagação:

[...] Foucault resolveu a dificuldade mediante uma filosofia nietzschiana do primado da relação: *as coisas só existem por relação*, [...], e a *determinação dessa relação é sua própria explicação*. Enfim, tudo é histórico, tudo depende de tudo (e não unicamente das relações de produção), nada existe transitoriamente, e explicar um pretense objeto consiste em mostrar de que *contexto* histórico ele depende. A única diferença entre essa concepção e o marxismo é, em suma, que o marxismo tem uma idéia ingênua da causalidade (uma coisa depende de *uma* outra, a fumaça depende do fogo); ora, a noção de causa determinante, única, é pré-científica. (VEYNE, 1998, p.284).

Outra ideia, mais ou menos vigente, é a de que através da experiência originária pode-se acessar a verdade sobre as coisas, ou seja, que a partir de uma intimidade com o mundo, seja possível falar dele, nomeá-lo, conhecer sua verdade. Dessa forma, o discurso seria a leitura do mundo, a manifestação do sentido das coisas. Não posso deixar de lembrar Galileu, ao referir-se à supremacia da linguagem matemática na escritura do livro aberto que é a natureza, restando ao homem aprender essa linguagem para proceder à leitura.

Ora, segundo Foucault, ao contrário, a análise de discursos evidencia o desfazer-se de laços entre as palavras e as coisas, fazendo aparecer um conjunto de regras próprias da prática discursiva (FOUCAULT, 1986). Assim, os discursos entendidos “[...] como práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam [...] são feitos de signos; mas o que fazem é mais que utilizar esses signos para designar coisas [...]. É esse ‘mais’ que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever.” (*ibid.*, p.56).

Por outro lado, como consta no capítulo 3 – seção 3.5, a modalidade específica de existência de um conjunto de sequências de signos constitui o enunciado. Assim, para compreender-se um discurso, é necessário investigar o sistema de formação que apoia um conjunto de enunciados. Para tal, surge uma possibilidade descritiva (*ibid.*, 1986).

Vê-se, em particular, que a análise dos enunciados não pretende ser uma descrição total, exaustiva da “linguagem” ou de “o que foi dito”. [...] Ela [...] constitui uma outra maneira de abordar os performances verbais, de dissociar sua complexidade, de isolar os termos que aí se entrecruzam e de demarcar as diversas regularidades a que obedecem. [...] não se tenta reencontrar uma totalidade perdida, nem ressuscitar [...] a plenitude da expressão viva, a riqueza do verbo, a unidade profunda do *Logos*. A análise dos enunciados corresponde a um nível específico de descrição. (FOUCAULT, 1986, p.125).

A descrição dos enunciados só pode ocorrer a partir das coisas ditas ou escritas, na busca de elementos singulares que tornem possível a existência dessas coisas e que as ofereçam à observação, à leitura e a usos e transformações possíveis. A descrição dos enunciados ou a análise enunciativa é, portanto, uma análise histórica, mas que não opera através da interpretação (FOUCAULT, 1986). Para realizá-la, deve-se perguntar às coisas ditas “[...] de que modo existem, o que significa para elas o fato de se terem manifestado, de terem deixado rastros e, talvez, de permanecerem para uma reutilização eventual; o que é para elas o fato de terem aparecido – e nenhuma outra em seu lugar.” (*ibid.*, p.126).

Tendo em vista a perspectiva apresentada, pretendo a seguir desenvolver uma descrição analítica acerca das disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS. Dito de outra forma, pretendo descrever coisas que foram ditas e escritas sobre os Laboratórios, não de forma interpretativa, mas de forma a ressaltar os sistemas de formação desse discurso.

Atualmente as disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática I, II e III são oferecidas no curso de Licenciatura em Matemática, respectivamente, nos 3º, 4º e 5º semestres, com carga horária de 08 créditos semanais cada (ANEXO A) e no curso de Licenciatura em Matemática Noturna nos 4º, 5º e 6º semestres (ANEXO B).

O quadro de súmulas dessas disciplinas (ANEXO C), em vigor desde 2005, indica particularidades como: nome da disciplina, código, carga horária, semestres em que será oferecida, pré-requisitos e a própria súmula.

Antes de 2005, já constavam nas grades curriculares do curso, como obrigatórias, disciplinas de Laboratório²⁸ com formatos diferentes das citadas acima. Para fins de análise, destaquei as diferentes súmulas que foram utilizadas desde 1984, quando foi ministrado o primeiro Laboratório do curso, indicando seu período de vigência (ANEXO D).

Uma primeira leitura desses dados indica que ocorreram algumas alterações na estrutura formal dessas disciplinas. As alterações referem-se ao número de créditos (seis nos períodos 1984-1994 e 1996-1999, quatro em 1995 e no período de 2000-2004 e oito créditos de 2005 até hoje), à quantidade de Laboratórios (dois no período de 1985 a 1999 e três no período de 2000 até hoje), além de ao nome da disciplina, ao texto das súmulas e aos pré-requisitos indicados. Da relação entre número de créditos e número de disciplinas observa-se que de 1985 a 2004 os Laboratórios dispuseram de, no máximo, 12 créditos ao todo dentro da grade curricular e de 2005 até hoje eles dispõem de 24 créditos. Considero essa diferença expressiva, mas os enunciados presentes nas súmulas talvez não sejam suficientes para compor um quadro descritivo da mesma, de modo que será necessário, para tal, investigar outros textos relativos ao assunto.

Outra observação possível é que os nomes e códigos foram alterados toda cada vez que as disciplinas sofreram mudanças em sua estrutura (exceto no caso da carga horária). Isso ocorreu, sem dúvida, para atender a exigências legais. Os textos das súmulas apresentam poucas alterações. Algumas de ordem técnica, como Ensino de I e II Graus para Ensino Fundamental e Médio, obviamente explicadas por mudanças na linguagem utilizada em documentos legais da época. Outras mudanças, no entanto, exigem um maior detalhamento analítico e para tal considero necessário evocar outros campos discursivos ligados ao campo em estudo. Da mesma forma, proponho que a análise das mudanças de pré-requisitos seja feita a partir das novas relações que serão investigadas.

²⁸ Anteriormente à criação das disciplinas de Laboratório, em 1985, já estavam presentes no currículo do curso de Licenciatura as disciplinas “Matemática no Primeiro e Segundo Grau I e II (informação obtida nas grades curriculares desta época).

As disciplinas de Ensino-Aprendizagem de Matemática fizeram parceria direta com os Laboratórios (de 1984 a 2004) por atenderem, ambas, às expectativas de formação pedagógica dos alunos do curso. Isso fica evidenciado no quadro de equivalência das disciplinas, organizado em função da mudança de currículo ocorrida em 2005 (ANEXO E).

As relações entre as disciplinas de Ensino-Aprendizagem e Laboratório também se mostram através dos textos das símulas, dos pré-requisitos e da carga horária total atribuída à formação pedagógica. As mudanças nas disciplinas de Ensino-Aprendizagem foram menos expressivas que as do Laboratório, de modo que foi possível condensar em dois blocos as símulas criadas de 1984 até 2004 (ANEXO F), ano em que essas disciplinas foram extintas do currículo.

Durante longo tempo (no mínimo quinze anos), o curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS teve, em sua grade curricular, quatro disciplinas de Ensino-Aprendizagem de Matemática Elementar, com quatro horas/aula semanais cada e durante outros cinco anos, teve três disciplinas de Ensino-Aprendizagem de Matemática, também com quatro créditos cada.

Em relação às símulas, observo que no primeiro bloco havia indicação de conteúdos matemáticos e também de conteúdos didático/pedagógicos, tais como: etapas operatórias de inteligência, funções do professor de matemática, objetivos e estratégias para o ensino-aprendizagem da matemática, resolução de problemas. Já no segundo bloco, as símulas apenas indicam os conteúdos matemáticos a serem abordados.

Analisando os pré-requisitos do primeiro bloco, destaco que a relação mais acentuada de exigência ocorre entre as próprias disciplinas de Ensino-Aprendizagem, enquanto que no segundo bloco, elas não são mais pré-requisitos umas para as outras e as exigências recaem em disciplinas de conteúdo específico, por exemplo, Aritmética, Matemática Combinatória e Computador na Matemática Elementar I como pré-requisitos para Ensino-Aprendizagem I.

Retomando a análise relativa aos Laboratórios, agora se torna possível o estabelecimento de novas relações. A carga horária que o curso disponibiliza para as duas disciplinas juntas é de 28 créditos no período de 1985 a 1999 (exceção a 1995) e de 24 créditos no período de 2000 a 2004, lembrando ainda que, a partir de 2005, os Laboratórios sozinhos continuam a dispor dos 24 créditos, o que indica não

ter havido perdas expressivas na carga horária disponibilizada para as disciplinas, desde que as duas sejam vistas de forma indiferenciada.

Outra relação a ser assinalada é a que se mostra através dos pré-requisitos. Nas súmulas do período de 1985 a 1999 não consta nenhuma vinculação entre as disciplinas de Laboratório e as de Ensino-Aprendizagem e mesmo as disciplinas de conteúdo matemático, o que parece indicar que os Laboratórios tinham por função exclusiva viabilizar aos alunos experiências de ensino, ou melhor, “de ensinar” (mesmo no ano de 1999, apesar das mudanças de disciplinas, observo que essa característica se manteve). No período de 2000 a 2004, por outro lado, destaco uma relação de dependência, no sentido de que era preciso cursar Ensino-Aprendizagem I para depois cursar o Laboratório I, e assim sucessivamente. Juntando isso ao fato de que o Ensino-Aprendizagem focalizava conteúdos matemáticos e tinha como pré-requisitos disciplinas específicas da matemática, é possível estabelecer uma sequência de práticas que visa à condução dos licenciandos ao Laboratório, já preparados, em termos de competências matemáticas, para a realização das práticas de ensino. De forma que a organização da disciplina previa preparação, execução e avaliação de experiências de prática de ensino (atentando para as diferenças de focos teóricos de cada um dos Laboratórios) sem que fosse necessário propor o estudo (ou aprofundamento) dos conteúdos que seriam abordados nas práticas.

As súmulas dos Laboratórios ministrados a partir de 2005 trazem uma evidente novidade, sem dúvida reflexo da “junção” dos Laboratórios com os Ensino-Aprendizagens. Explicitam os conteúdos matemáticos que devem ser abordados (não indicando em que nível o assunto deve ser tratado) e repetem, em parte, o que já aparecia em súmulas anteriores relativo a questões pedagógicas. Transcrevo a seguir a súmula do Laboratório I para facilitar a análise: “Números naturais, inteiros, racionais. Incomensurabilidade e números irracionais. Preparação, execução e avaliação de experiências de práticas de ensino nesses conteúdos especificados.” A última frase refere-se às práticas comuns dos Laboratórios de criar as condições adequadas para que conteúdos pré-determinados sejam ensinados. Seria isso? Diferentemente das súmulas anteriores, não está explicitado que essas práticas devam acontecer em escolas de Ensino Fundamental e Médio ou junto a alunos desses níveis. Assim, abrem-se diversas possibilidades para ocorrência de

experiências de práticas de ensino, ainda que se entenda “práticas de ensino” como “práticas de docência”. Por outro lado, a enumeração de conteúdos no início do texto indica que os mesmos serão tratados não apenas como “conteúdos a serem ensinados”, pois isso já está dito na última frase, de modo que também se espera um tratamento “mais matemático” ou “mais didático”, ou ambos os tratamentos. Apenas mais um detalhe: nos pré-requisitos do Laboratório I constam, por exemplo, as disciplinas de Fundamentos de Matemática I e Fundamentos de Aritmética, cujas súmulas²⁹ contemplam os conteúdos matemáticos em questão. Sendo assim, suponho que o tratamento esperado “desses conteúdos” no Laboratório seja o de natureza didático/pedagógico.

Essa longa análise das súmulas, aparentemente dizendo o óbvio, poderá ser ressignificada no confronto com outros discursos acerca da inserção dos Laboratórios no curso de formação de professores de matemática da UFRGS.

Destaco inicialmente partes do Projeto Pedagógico dos Cursos de Licenciatura em Matemática (projeto completo, ANEXO G).

O Curso de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi criado em 1936³⁰, no âmbito da então Faculdade de Filosofia, com duas habilitações: Bacharelado em Matemática e Licenciatura em Matemática. [...] O diploma de licenciado era então outorgado àqueles estudantes que, tendo concluído o curso de Bacharelado, cursavam um ano adicional de disciplinas de Didática. Em 1970, como decorrência da reforma universitária de 1968, a oferta de ambas as habilitações passou a ser encargo do Instituto de Matemática da UFRGS (IM), até então dedicado exclusivamente à pesquisa. (PPC - IM/UFRGS, 2010)³¹

Esse relato está em consonância com outras narrativas acerca do quadro nacional de instalação dos cursos de ensino superior e, mais especificamente, dos encaminhamentos ocorridos em termos da organização dos cursos de licenciatura, principalmente após a reforma de 68; assunto abordado na primeira seção desse capítulo.

Em 1993 foi implementado um novo currículo do curso de Licenciatura, superando a estrutura tradicional “três-um”- três anos dedicados à formação matemática e um ano dedicado à formação didático-pedagógica. O novo currículo foi proposto tendo como referência um perfil delineado de

²⁹ No site do DMPA/UFRGS – <http://www.mat.ufrgs.br/~comgradmat/> – estão disponíveis as súmulas de todas as disciplinas oferecidas no curso de Licenciatura em Matemática.

³⁰ O curso de Matemática (Bacharelado e Licenciatura) somente foi implementado em 1942 (TAITELBAUM; BRIETZKE, 2004).

³¹ <http://www.mat.ufrgs.br/~comgradmat/>

professor de Matemática, de modo que “o aluno tivesse oportunidade de vivenciar situações diretamente relacionadas com” esse perfil e que a iniciação à docência permeasse todo o curso (PAIUFGRS, 1995). A organização curricular foi estruturada segundo os critérios:

“- integrar, ao longo dos quatro anos de formação, as disciplinas das áreas pedagógica e matemática;

“- iniciar o trabalho de formação a partir do nível em que se encontra o aluno, retomando-se ao longo do primeiro ano conteúdos da escola secundária;

“- distribuir equilibradamente os créditos entre disciplinas de caráter matemático e caráter pedagógico.” (PAIUFGRS, 1995).

No novo currículo, também foi incorporada a perspectiva da inovação do ensino de Matemática com recursos da tecnologia, inicialmente através de duas disciplinas e posteriormente nas práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo do curso (Idem, 1995). (PPC - IM/UFRGS, 2010).

Nesse trecho do projeto, vê-se a emergência de mudanças curriculares decorrentes da pressão operada por um discurso pedagógico inovador, proponente das novas tecnologias, incentivador de práticas de docência e centrado na ideia de equilíbrio entre as áreas de formação específica e de formação pedagógica, presentes nos cursos de licenciatura. Um discurso que já se fazia presente, nesta época, no âmbito da comunidade de educadores matemáticos.

Em 2000, os currículos sofreram novas alterações em atendimento à exigência de um mínimo de 300 horas de prática de ensino, estabelecida pela nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96). Nessas alterações, foram preservados os princípios motivadores da reformulação curricular anterior e modificadas a súmula e carga horária de um conjunto de disciplinas, em decorrência de avaliação interna do currículo implementado desde 1993. (PPC - IM/UFRGS, 2010).

A determinação da carga horária destinada às práticas de ensino, nos cursos de licenciatura, torna-se uma questão legal, propulsora de novas reformas curriculares. No caso do curso de licenciatura em matemática da UFRGS, as modificações realizadas em 2000 para adaptação às exigências da lei foram ínfimas, segundo a informação acima. No caso das disciplinas de Ensino-Aprendizagem e de Laboratório já foi observado que a carga horária total das duas se manteve inalterado (apesar da extinção de um Ensino-Aprendizagem e a criação de um Laboratório) e as súmulas foram ajustadas de modo a articular e vincular os dois blocos de disciplinas. Dessa forma, a carga horária dedicada à categoria “prática de ensino”, no curso em análise, chega a 360 horas, contemplando o previsto em lei.

A narrativa histórica do curso tem sido habitual em diversos documentos³² analisados, entre eles, o Projeto Pedagógico do Curso, de onde retirei os dados acima; o Relatório de Avaliação Interna do curso, produzido em 1995, por solicitação do Programa de Avaliação Institucional de UFRGS (PAIUFRGS) e os Relatórios de Avaliação Interna, produzidos em 2005, 2006 e 2008, sob a coordenação da Comissão de Graduação em Matemática (COMGRAD-MAT), no âmbito dos processos de avaliação institucional do Instituto de Matemática e da Universidade. Essa narrativa histórica aparece, nos documentos citados, em alguns aspectos, um tanto diferenciada, como se passasse por uma atualização ou “ajuste discursivo”. Como consta no último relatório citado:

O último processo de avaliação interna havia sido realizado em 1995, numa fase inicial de implementação do projeto pedagógico do curso de Licenciatura e de criação do novo curso de Licenciatura em Matemática – Noturna. O documento produzido em 2005 inclui, portanto, considerações sobre a evolução dos cursos nesse período de dez anos. [...] O presente documento é uma atualização daquele produzido em 2005. Não se pretende retomar toda a discussão ali realizada sobre a evolução dos cursos desde 1995, mas, tendo um breve histórico como pano de fundo, apontar persistências e mudanças em relação ao quadro descrito naquele texto. (IM/UFRGS, 2006, p.62).

Digo “ajuste discursivo” por supor que, nesse intervalo de aproximadamente dez anos, a forma de dizer as coisas em documentos formais tenha se alterado em função dos processos de assujeitamento a que fomos submetidos nesse período.

Destaco, como exemplo desse possível ajuste, parte das retrospectivas históricas apresentadas nos relatórios de 1995 e de 2006.

O ano de 1990 é um marco para o curso de Licenciatura em Matemática. A partir daí esse curso passa a ser independente do bacharelado, com um novo currículo. Esse currículo foi avaliado e modificado em 1992. O ano de 1992 é aquele onde começa a se articular um grupo de professores dedicados à renovação da licenciatura. A partir do (re)conhecimento das dificuldades do aluno ingressante e de um levantamento das condições críticas do curso manifestadas em altos índices de evasão e de reprovação, baixo número de diplomados e insatisfação generalizada entre os estudantes, são elaborados objetivos atualizados para o curso e delineadas estratégias de ação conjunta. Começa a estruturação da área de Educação Matemática no DMPA. [...] Em 1995/2 inicia-se o curso de Licenciatura noturno em Matemática, com a divisão dos ingressantes de 95 em 45 estudantes para cada turno. Em 1995/2 o número de alunos será 324. [...]

³² Os documentos citados estão disponíveis para consulta na COMGRAD/MAT do IM/UFRGS.

Com vistas a este histórico, centramos a auto-avaliação do curso nos períodos de 1990/1 a 1995/1, ou seja nos cinco anos em que o curso existe de forma independente dentro do Departamento. (IM/UFRGS, 1995, p.3).

Na trajetória mais recente do curso, devem ser destacados: o ano de 1990, quando foram ofertadas, pela primeira vez, vagas distintas para os cursos de Bacharelado e Licenciatura no Concurso Vestibular; o ano de 1993, quando foi implementado um novo currículo para o curso de Licenciatura, baseado em projeto pedagógico próprio; e o ano de 1995, quando foi criado o curso de Licenciatura em Matemática – Noturno. Em 1995, no âmbito do Programa de Avaliação Institucional da UFRGS, o curso foi objeto de avaliação interna, sucedida de avaliação externa.

O Relatório de Avaliação Interna considerou, naquele momento, que o processo de reconstrução do curso iniciado em 1990 havia sido, fundamentalmente, bem sucedido. O curso havia adquirido uma identidade própria, assentada num projeto pedagógico consistente e orientado para a formação de professores do ensino fundamental e médio. (IM/UFRGS, 2006, p.62-63).

As diferenças que observo nesses dois textos não se referem a discordâncias ou mudanças de foco. Ambos os discursos tratam do mesmo objeto, mas foram construídos em contextos históricos relativamente distintos e regidos por formas de racionalidade também distintas. Diria que o primeiro se apoia num tipo de racionalidade mais emocional, mais “apaixonada”, numa época em que o discurso da pedagogia crítica, com base no pensamento reflexivo e nas práticas inovadoras, estava em “alta”. O segundo, apoiado numa racionalidade mais técnica, mais objetiva, consegue descrever os fatos sem envolver o(s) sujeito(s) supostamente presentes nas ações narradas e sem interpretar ou posicionar-se sobre o tema. Talvez um tipo de racionalidade mais adaptável aos condicionantes formais e legais que proliferavam na época. Mais recentemente, no relatório de 2008, essa objetividade fica ainda mais evidente, como indica o texto: “O presente documento tem como referência aqueles produzidos em 2005 e 2006 e, por isso, não pretende abordar o período anterior a 2005, mas apontar mudanças e permanências ocorridas no período mais recente.” (p.1) Assim, o documento não inicia com uma retrospectiva histórica, conforme foi feito nos anteriores, abordando de imediato a questão do projeto pedagógico dos cursos de licenciatura.

Além da retrospectiva histórica, busquei nos dois documentos o que diziam sobre o tema “perfil do professor de matemática”. No relatório de 1995 aparece: “Definimos, inicialmente, o perfil do professor de Matemática para os dias de hoje:” (p.4) e, na sequência, uma lista de características e competências. No relatório de 2006, com a mesma neutralidade já indicada acima aparece:

Os currículos dos cursos de Licenciatura são a expressão de projeto pedagógico formulado, inicialmente, em 1992 e modificado em 2004, de modo a incorporar as experiências realizadas nesse período e as normatizações estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação e pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS. (IM/UFRGS, 2006, p.64).

Na continuidade, esse relatório indica o perfil do professor e os objetivos do curso, mas sempre fazendo referência ao texto do projeto pedagógico. No relatório de 2008 a lógica do texto é a mesma – primeiro destaca a procedência do projeto pedagógico e, depois, recorta desse o perfil do profissional que se pretende formar. Transcrevo abaixo essa parte do relatório:

O projeto pedagógico dos cursos, apresentado e aprovado em 2004, teve sua redação revisada em 2007 pela Comissão de Graduação em Matemática e aprovada pela Câmara de Graduação do CEPE. O projeto está publicado na página eletrônica da COMGRAD-MAT. (IM/UFRGS, 2008, p. 1-2).

Apesar da referência feita a uma redação revisada em 2007, é importante destacar que o texto relativo ao perfil do professor a ser formado não sofreu nenhuma alteração, de modo que o texto abaixo já atravessou quase duas décadas.

Definimos o perfil do profissional que se espera formar neste curso a partir do perfil que está expresso no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática, formulado em 1992. O professor formado no Curso de Licenciatura em Matemática deve:

- “- apresentar um bom domínio de conteúdos matemáticos;
- “- apresentar um bom domínio de teorias de ensino aprendizagem e saber adequá-las ao conteúdo específico;
- “- apresentar um bom domínio da tecnologia informática como ferramenta para a aprendizagem da Matemática;
- “- ser um pesquisador dentro da sala de aula, capacitado a entender as diferentes estratégias desenvolvidas pelos alunos no processo de aprendizagem e as variáveis didáticas envolvidas no processo;
- “- ser agente de transformação dentro de sua escola, questionando os programas e as seqüências de ensino vigentes;
- “- estar em permanente contato com pesquisas e experiências na área de Educação Matemática, realimentando permanentemente a dinâmica do ensinar e do aprender.” (PAIUFRGS, 1995, p. 4). (PPC - IM/UFRGS, 2010).

No relatório de 2006 aparece outro texto sobre o tema, que se junta ao anterior para complementar a ideia (registrada no Projeto Pedagógico) do que se espera do professor egresso.

O profissional que se pretende formar é um: professor com sólido conhecimento matemático; professor prático-reflexivo, aquele que produz “conhecimento pedagógico dos conteúdos”; professor para o futuro, com domínio da tecnologia; professor-pesquisador em sala de aula; professor agente transformador da realidade da escola e co-responsável pela qualidade do ensino. Esse perfil orienta as diferentes estratégias de formação que vão perpassar todo trabalho docente e o próprio currículo. (PPC - IM/UFRGS, 2010).

Faço essas considerações por entender que dentro desse contexto, de práticas discursivas (lembrando que as mesmas nos reportam à existência de regras a que está submetido o sujeito, quando emite um discurso), dirigidas a dizer algo rígido, estático, que parece conter uma verdade incontestável, decorrem outras evidências, outras verdades (efeitos de verdade), outros discursos, que podem ser entendidos como subproduto dessas práticas discursivas e que, obviamente, seguem as mesmas regras de formação. Dizendo de outra forma: os múltiplos discursos que se sucedem nos relatórios de avaliação, ressaltando os projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos, a ampliação da infraestrutura do curso, as reformas curriculares processadas, entre outros, fazem parte da mesma rede discursiva. Pensando especificamente nos discursos relativos ao Laboratório para retomar meu objetivo nesta seção, entendo que é preciso vê-los, ouvi-los tendo em vista as práticas discursivas sinalizadas. Uma análise desse tipo, no entanto, é muito imprevisível, por compor-se de entrelaçamentos e de inquéritos que crescem na mesma medida da atualidade do discurso. Por isso vou colocar-me um limite, ainda que provocada a continuar.

As disciplinas de Laboratório são entendidas e narradas, ao longo dos últimos vinte anos, cada vez mais em função da sua adequabilidade às mudanças curriculares propostas. Por que afirmo isso? Já constatei anteriormente que, por ocasião da implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, a carga horária destinada aos Laboratórios (e aos Ensino-Aprendizagens, juntos) ultrapassava à exigida em lei. Situação semelhante volta a ocorrer quando, em 2001 e 2002, entram novas orientações curriculares. Em 2005 efetivam-se expressivas mudanças nas grades curriculares dos cursos de licenciatura, devido às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica apresentadas nas Resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002 e as determinações do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS (CEPE) em sua Resolução 04/2004. Transcrevo a seguir, do projeto pedagógico do curso

(ANEXO G), o conteúdo dessas resoluções, de modo a facilitar a indicação dos pontos em que os Laboratórios se inserem.

a) a Resolução CNE/CP 1/2002, publicada no DOU de 04/03/2002, que *“institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena”*, e que enfatiza a necessidade de programas de formação que integrem, desde os primeiros anos de curso, a aquisição de competências pedagógicas e competências em área específica de conhecimento;

b) a Resolução CNE/CP 2/2002, publicada no DOU de 04/03/2002, que *“institui a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior”*, estabelecendo uma integralização mínima de 2800 horas de formação, com a seguinte distribuição:

- 1800 horas para conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- 400 horas de prática pedagógica como componente curricular, ao longo do curso;
- 400 horas de estágio curricular supervisionado, a partir da segunda metade do curso;
- 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científica culturais.

2. as exigências estabelecidas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS em sua Resolução 04/2004, que reforça a importância da *“indissociabilidade entre formação da especialidade e a formação pedagógica pela introdução, desde as etapas iniciais do curso, de disciplinas de práticas pedagógicas”*, assim como *“a inclusão da pesquisa como eixo articulador entre a construção do conhecimento específico e a prática pedagógica”* e institui, como obrigatório nos cursos de Licenciatura, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como registro de *“reflexão que integre a construção teórica com as experiências adquiridas ao longo das práticas pedagógicas e do estágio obrigatório.”* (PPC - IM/UFRGS, 2010).

Ênfase na “aquisição de competências pedagógicas” (Resolução CNE/CP 1/2002), “400 horas de prática pedagógica como componente curricular, ao longo do curso”, (Resolução CNE/CP 1/2002) e “indissociabilidade entre formação da especialidade e a formação pedagógica pela introdução, desde as etapas iniciais do curso, de disciplinas de práticas pedagógicas” (Resolução UFRGS 04/2004), todos esses itens contemplados pelas disciplinas de Laboratório. Naturalmente, foram feitos alguns ajustes para que se chegasse ao modelo imposto por lei, sendo que o mais evidente refere-se à extinção das disciplinas de Ensino-Aprendizagem e ampliação da carga horária dos Laboratórios. Mas, não menos importante é a ênfase imposta aos Laboratórios de, cada vez mais, funcionarem como “espaço” de prática pedagógica.

Dizer que os Laboratórios, da forma como já vinham operando, atenderam quase de imediato às exigências da lei pode parecer algo “banal”, diria até “normal”. No entanto, essas resoluções não foram em geral tão facilmente atendidas, o que

indica terem sido os Laboratórios do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS projetos bem “avançados” na época em que foram criados. Para exemplificar a dificuldade que representou o atendimento das resoluções citadas, destaco um depoimento de Rosa (2006):

Nesse contexto, o Grupo de Trabalho constituído no Fórum de Formação para discutir composições curriculares que levassem em conta as 400 horas de práticas e 400 horas de estágio supervisionado, previstas nas DCNFP (2001), aponta algumas possibilidades. Nesse campo de possibilidades, o GT propõe que em cada disciplina do currículo de formação profissional do educador, desde o início do curso, haja horas de atividades práticas. (*ibid.*, p.191).

Além disso, dizer que os Laboratórios foram um projeto “avançado” para sua época é mais do que uma simples dedução. Discursos de professores do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, em suas teses de doutorado, mostram que de fato os Laboratórios eram vistos e ditos como “inovadores”. Segundo Basso (2003)³³, referindo-se às ações ocorridas em 1985:

Não se tratava mais de apenas modificar a seriação das disciplinas que compunham o currículo de um licenciando. Era necessário reestruturar tanto a carga horária das disciplinas de Matemática quanto as de cunho pedagógico e, mais importante, introduzir novos conhecimentos no currículo.

As transformações significativas não ocorreriam tanto no aspecto da prática de ensino, ainda congelada nos eternos 6 créditos, mas com a introdução de:

- uma disciplina de Laboratório de Matemática (6 créditos) na qual eram produzidas aulas experimentais e as mesmas eram colocadas em prática pelos licenciandos. Estes, por sua vez, tinham como alunos, adolescentes que cursavam o 1º ano do 2º grau. Tal disciplina estava ao encargo do Departamento de Matemática Pura e Aplicada. É importante registrar que a criação desta disciplina, de alguma forma representou um resgate histórico pois na décadas de 60 e 70 experiências semelhantes foram realizadas na extinta disciplina Fundamentos de Matemática Elementar, sob a responsabilidade da professora Joana Bender. (*ibid.*).

Também em Carneiro (1999) ocorre uma alusão à “novidade” que representavam algumas disciplinas do currículo, entre elas os Laboratórios.

A mudança na Licenciatura em Matemática da UFRGS não se deu de forma tão abrupta como parece – a partir de 1990, tudo mudou! – nem tem em

³³ http://aprender.lec.ufrgs.br/tese_m/html/02_capitulo1.htm

nível teórico seu componente fundamental. Este curso já apresenta algo novo, com relação aos outros, desde 1985, quando os estudantes do último ano passam a cursar disciplinas de Didática e Prática de Ensino específicas para a Matemática, [...]; também, neste ano, começam a ser oferecidas, desde o 5º semestre, as disciplinas de Ensino Aprendizagem e Laboratório de Ensino, ambas ministradas por docentes do DMPA, dispondo-se a tratar as questões pedagógicas específicas da Matemática. Inicia-se, ali, a influência da Educação Matemática sobre o currículo. (*ibid.*, p.210).

Para concluir, quero ressaltar que meu objetivo nesta seção foi descrever condições históricas do surgimento do Laboratório como objeto discursivo. Fiz um esforço nesse sentido, mesmo sabendo que muitas relações ainda poderiam ser estabelecidas no sentido de “desvelar” as regras de formação das práticas discursivas em análise. Reforço que é preciso que certas práticas sejam objetivadas como Laboratório para que o mesmo se constitua em “algo” e, como tal, passível de estudo e de análise. Assim, evoco de minha coleção de trabalhos e registros dos alunos, um texto no qual o Laboratório, no meu entendimento, mais uma vez é objetivado e avaliado.

RE₆ (2005) - *As experiências de ensino-aprendizagem que vivenciei na disciplina MAT01040 – LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA I foram muito importantes para a minha formação. O planejamento, a implementação e a avaliação da prática no Ensino Fundamental foi de extrema validade e proveito, considerando o ótimo desempenho da professora da disciplina de Laboratório I, como supervisora desta atividade. É importante que seja destacada a atitude da referida professora quanto à abertura ao diálogo com os alunos, compreensão e disponibilidade para dar sugestões e fornecer material de apoio para a melhoria e o aperfeiçoamento dos trabalhos e atividades realizadas pelos alunos. As atividades inerentes à prática de ensino foram muito importantes para o conhecimento da realidade de uma Escola Pública Estadual. O bom relacionamento interpessoal com os alunos da turma 62 e com a professora de Matemática da referida turma, favoreceu a comunicação e o clima de simpatia e harmonia com os mesmos. O estudo, reflexão e discussão dos conceitos matemáticos sobre números inteiros e racionais oportunizaram o enriquecimento das ações pedagógicas em sala de aula. O contato direto em sala de aula com alunos da faixa etária da sexta série do Ensino Fundamental foi uma experiência significativa para colher elementos de reflexão quanto à necessidade de equilibrar os aspectos cognitivos e afetivos que estão presentes nas situações de ensino e de aprendizagem. Os resultados dos testes da avaliação aplicados aos alunos da turma 62 comprovam que houve pouco tempo para a construção dos conhecimentos dos alunos em relação ao número de conteúdos propostos. As opiniões e comentários feitos pelos alunos da turma 62, quanto ao desempenho docente dos professores-alunos da UFRGS foram satisfatórios.*

5 DE UM FINAL QUE PODERIA SER O COMEÇO

Meus referenciais teóricos (minha caixa de ferramentas) passaram por mudanças radicais, refletindo as alterações que foram marcando minhas experiências pessoais. À medida que fui me aproximando do pensamento de Foucault e de Nietzsche, meu modo de perceber o mundo e de me expressar nele (destaco minhas vivências como professora) foram mudando visivelmente (aos meus olhos e aos de outros). No percurso de produção da tese, a questão de pesquisa foi sendo reconduzida, reformulada; minhas intervenções, como professora, nas disciplinas de Laboratório foram se alterando e a própria análise dos dados de pesquisa foi resultado dessa falta de previsibilidade. Não tendo uma metodologia definida, fui construindo caminhos próprios, um percurso totalmente desconhecido, muitos riscos, o perigo de não terminar, de não fazer sentido, de não ser consistente, de não ser aprovada dentro da comunidade acadêmica. Mas, posso afirmar que, apesar de toda instabilidade e insegurança resultantes desse “jogar-se” no desconhecido, eu escolheria novamente essa experiência, essa aventura, abdicando de um método firme e consistente a guiar toda minha trajetória.

Quando um percurso é feito sem muitas previsões, sem antecipar o lugar de destino, aberto ao que possa encontrar no caminho, a viagem leva consigo contingências, riscos. A ousadia é perigosa. A experiência também. Foucault viajava dessa maneira, sem antecipar o lugar de destino, no pensamento e na vida. (GONDRA E KOHAN, 2006, p.21).

Ouso atribuir esse tom irreverente e também cativante à experiência que tem sido para mim a produção desta tese. Um percurso sem roteiro a ser seguido, sem previsões rígidas quanto às bases teóricas, sem um objetivo muito claro a ser atingido, sem um lugar de destino. Eu penso ter compreendido a experiência de “estar sempre começando”!

Nos primeiros semestres dos últimos dois anos (2008/1 e 2009/1), desenvolvi as disciplinas de Laboratório mais interessada no percurso, no caminho, do que no fim, nos objetivos a serem alcançados. Como pesquisadora, estava interessada no que os alunos e eu mesma tínhamos a dizer – de certo modo “afrouxei” minha posição de formadora (prescritiva, orientadora) priorizando a de pesquisadora (ouvinte e provocadora). Aos poucos, fui perdendo de vista as finalidades da

disciplina, as metas, os objetivos (aqueles que são indicados nos planos de ensino). Por outro lado, penso ter estado mais flexível, permitindo que meus alunos vivessem a experiência de organizar e executar as práticas de ensino de forma mais “livre”, mais ousada, sem tantas pré-condições, predeterminações.

Gondra e Kohan (2006) dizem que o pensamento de Foucault contém a cada momento “[...] princípios de transformação, formas específicas de problematização, que obedecem à lógica de uma ‘experiência’ marcada pelo grande tema do ‘limite’, do se ‘desprender de si mesmo’, do ‘se tornar outro do que se é’.” (*ibid.*, p.14). Destacam também que uma obra (um ensaio, por exemplo) constitui-se de ações praticadas em diferentes campos, articuladas entre si. Assim, por sugestão desses autores, um pesquisador precisa “[...] considerar sua produção fora do ângulo obtuso da cronologia, no esforço de identificar o igual ou o que seria completamente distinto.” (*ibid.*, p.14), para que se tornem possíveis os “[...] desprendimentos de si praticados ao longo de uma complexa história de vida.” (*ibid.*, p.14).

Desenvolvo a seguir, mais algumas ideias relativas ao conceito de “experiência”, retomando o que foi apresentado na seção 3.5, capítulo 3, ou seja, que o termo é definido em termos da correlação entre três eixos: da formação de saberes, dos sistemas de poder normatizadores e das formas pelas quais os indivíduos são subjetivados. (FOUCAULT, 1994). Dito de outra maneira, na constituição de uma experiência, estão imbricados três elementos fundamentais: “[...] um jogo de verdade, relações de poder, formas de relação consigo mesmo e com os outros.” (CASTRO, 2009, p.162).

Há uma ideia presente na correlação ou no imbricamento indicados, que consiste em “[...] arrancar o sujeito de si próprio, de fazer com que não seja mais ele próprio ou que seja levado a seu aniquilamento ou à sua dissolução. É uma empreitada de dessubjetivação.” (FOUCAULT, 2010, p.291). Essa ideia é entendida como uma “experiência limite” e coloca o sujeito o mais próximo possível da impossibilidade.

Foucault tem sido dito por muitos autores como alguém que fez da sua vida essa “experiência limite”, alguém que operou deslocamentos constantes no próprio pensamento sempre se permitindo novas certezas, novas verdades e novas questões. Devido a essa sua irreverência discursiva e à falta de sistematização de

sua obra, foi por muitos criticado e por muitos inquirido. Em resposta a um desses questionamentos ele disse o que segue.

Não penso jamais a mesma coisa pela razão de que meus livros são, para mim, experiências, em um sentido que gostaria o mais pleno possível. Uma experiência é qualquer coisa de que se sai transformado. Se eu tivesse de escrever um livro para comunicar o que já penso, antes de começar a escrevê-lo, não teria jamais a coragem de empreendê-lo. Só o escrevo porque não sei, ainda, exatamente o que pensar sobre essa coisa em que tanto gostaria de pensar. [...] Sou um experimentador, e não um teórico. Chamo de teórico aquele que constrói um sistema global, seja de dedução, seja de análise, e o aplica de maneira uniforme a campos diferentes. Não é o meu caso. Sou um experimentador no sentido em que escrevo para mudar a mim mesmo e não mais pensar na mesma coisa de antes. (FOUCAULT, 2010, p.289-290).

A ideia de uma escrita que transforma conduz Foucault a contrapor o que ele chama de livro experiência, relativo ao descrito acima, com livro verdade ou livro demonstração. Gondra; Kohan (2006) exploram esse tema, realçando o sentido da escrita desse pensador e também expandindo os paralelos entre verdade e experiência na direção da filosofia, dos colóquios, dos cotidianos, da educação e de tantas práticas quanto se quiser pensar. Segundo os autores: “A oposição se dá em todos os casos entre um pensar que legitima e outro que desacraliza; entre um que consagra o já pensado e outro que busca pensar de outro modo.” (*ibid.*, p.25).

Não posso deixar de aproveitar o espaço desta seção para falar do professor Foucault. Ele próprio tratou sua prática docente como uma experiência e, ao tentar defini-la, assim o fez: “Eu me considero mais como um artesão fabricando um objeto e oferecendo-o à consumação do que como um mestre fazendo trabalhar seus escravos.” (FOUCAULT, 2006h, p.23). Assim expressou, depois de comparar aulas/conferências, em que ele situa seu trabalho, com aulas/ seminários. Preparar uma conferência, para Foucault, é como fabricar um sapato: dá trabalho e revela certa forma e certo conteúdo de saber; depois disso é preciso mostrá-lo ao público, que terá liberdade de usá-lo da forma que quiser. Já em uma aula/seminário, o envolvimento dos alunos é bem maior; formam-se grupos de trabalho, discutem-se as ideias do professor e ocorre a experimentação de métodos. Foucault questiona se o nível de deformação a que são submetidos os estudantes, nesse segundo caso, não seria bem maior que no caso das conferências, mas explica também em que dimensão ele entende essa última.

Não quero defender a conferência a qualquer preço, mas me pergunto se ela não tem, para dizer a verdade, uma espécie de honestidade bruta, desde que ela precise o que ela é: não a proclamação de uma verdade, mas a apresentação, em estágio experimental, de um trabalho que tem suas hipóteses, seus métodos, deixando assim o campo livre à crítica e às objeções; o estudante é livre para revelar suas imperícias. (FOUCAULT, 2006h, p.22).

Apesar do fascínio que possa causar o convite à experiência, ainda assim é preciso que se reconheça o quanto é difícil vivê-la numa sociedade como a nossa, na qual dispositivos de assujeitamento proliferam intensamente. A questão da possibilidade ou impossibilidade da experiência é analisada por Larrosa (2002), que aponta alguns fatores que concorrem para tal. Dentre eles, destaco que a experiência é cada vez mais rara por falta de tempo e por excesso de opinião. A questão do tempo, apresentada pelo autor, converge com a exposição feita no capítulo 2, seção 2.1. Em relação ao fator “opinião”, Larrosa destaca que o sujeito moderno é “[...] fabricado e manipulado pelos aparatos da informação e da opinião, um sujeito incapaz de experiência.” (*id.*, 2002, p.22). Refere-se, inclusive, a essa fabricação como o dispositivo do saber e da aprendizagem, obviamente o dispositivo que impede a experiência. Destacando as próprias palavras de Larrosa (2002):

Em nossa arrogância, passamos a vida opinando sobre qualquer coisa sobre que nos sentimos informados. E se alguém não tem opinião, se não tem uma posição própria sobre o que se passa, se não tem um julgamento preparado sobre qualquer coisa que se lhe apresenta, sente-se em falso, como se lhe faltasse algo essencial. E pensa que tem de ter uma opinião. Depois da informação, vem a opinião. No entanto, a obsessão pela opinião também anula nossas possibilidades de experiência, também faz com que nada nos aconteça. (*ibid.*, p.22).

Lembrando também o que disse Foucault acerca da sociedade panóptica em que vivemos, com suas estruturas de vigilância e de disciplinamento marcantes, na qual acabamos aprisionados a algumas concepções de nós mesmos, fica muito difícil falar em experiência. A não ser, é claro, que nos unamos ao próprio pensador citado, na investigação e na exposição dos sistemas que nos aprisionam.

Início este capítulo falando de “experiência” porque será a partir deste referencial que procederei à análise, pensando na experiência de produção desta tese, mas pensando, principalmente, nas experiências pedagógicas que se desenvolvem nos Laboratórios, articuladoras de saberes, verdades e tecnologias, no intuito de produzir um determinado tipo de professor.

5.1 ANTES DA PROFESSORA-ORIENTADORA SILENCIAR

Então olhei para eles como se fossem uma espécie de equipe de filmagem e Yohji fosse um diretor, fazendo um filme sem fim. Suas imagens não eram para ser mostradas na tela. Quando você se senta para ver o filme dele, você se vê, em vez disso, diante daquela tela muito particular, que qualquer espelho que reflete sua imagem pode se tornar. Conseguir olhar para a sua imagem no espelho, de modo a reconhecer e mais prontamente aceitar seu corpo, sua aparência, sua história, em resumo, você mesmo. Esse me parece ser o roteiro em aberto... (WEWNDERS, 1989).

Difícil olhar para o filme de uma vida, de sua própria vida, sem julgar, sem avaliar, sem tentar explicar o porquê das coisas (assim fomos constituídos dentro dos referenciais da modernidade). Aqui, no âmbito desta tese, assumi que não existe a coisa em si; a representação é a própria realidade, portanto não faz mais sentido falar em representação. Analisar uma experiência não significa buscar suas origens, suas causas, suas razões de ser. Simplesmente, a apresentação, a descrição da experiência é o caminho da análise. Acrescento, para quebrar, quem sabe, minha própria síntese, a seguinte frase de Maffesoli (2007, p.25) “Se existe uma exigência do pensamento, talvez a única, por sinal, seja a coerência. [...]”. Um roteiro em aberto, onde fatos são colocados, na frente do espelho, para serem vistos de vários ângulos, desnudando uma história, um corpo, uma vida, não tem nada por detrás, oculto, escondido, tudo está à vista. Como lidar com um real tão límpido, tão direto, se não for mantendo uma profunda coerência do pensamento – pensamento esse que não para de ruminar, ruminar, revendo tudo a todo instante?

Muitas têm sido as experiências evocadas e ruminadas no âmbito da pesquisa que gerou esta tese, mas escolho iniciar a narrativa, contando como a câmera digital se fez presente.

Como expus anteriormente, meu objeto de investigação já estava definido desde que ingressei no programa de doutorado, no entanto, até direcionar a atenção para as disciplinas de Laboratório, transcorreram alguns acontecimentos. De

qualquer forma, desde 2005, meus alunos passaram a ser olhados de outra forma, diria que eles foram “objetivados”.

Assim, comecei muito cedo a gravar algumas discussões que ocorriam nas aulas (das várias disciplinas que ministrava) e, logo em seguida, pedi permissão para filmar algumas conversas, seminários, ensaios e aulas que os alunos ministravam. Sempre assumi o compromisso de manter esses registros em total privacidade, utilizando-os apenas para fins de pesquisa ou em nossas próprias aulas. As câmeras (primeiro uma de VHS, depois uma digital) passaram a fazer parte das minhas aulas. Os alunos, no início, estranhavam um pouco, mas logo se desligavam e a presença delas acabou se naturalizando. Quanto ao aproveitamento do recurso, pensei que seria para registrar dados, que depois iriam ser analisados; não podia imaginar que os vídeos viriam a se transformar em dispositivos de poder em nossas mãos.

Com as turmas de 2008/1 e 2009/1 ampliei muito as alternativas de utilização das imagens produzidas em vídeo. Até então havia feito as filmagens tendo em vista meu interesse de pesquisadora, ou seja, registrando experiências de práticas de docência desenvolvidas pelos alunos. Esperava observá-los “atuando” como professores, em busca de particularidades ou regularidades que expusessem diferentes formas de meu aluno ser/estar professor de matemática. Isso começou em 2005, inclusive com turmas de Ensino-Aprendizagem, mas logo percebi que estava subutilizando os vídeos. Dentre as tentativas de melhor aproveitar esses registros (ainda nessa fase inicial), destaco: a projeção de algumas cenas (no mínimo, uma de cada aluno) nas próprias aulas com o objetivo de analisarmos a situação em foco; a solicitação de que, após assistirem a seus próprios vídeos, os alunos explorassem, na apresentação dos seminários finais, alguma cena filmada; a produção, seja de forma oral (por ocasião dos seminários) ou escrita (nos relatórios em grupo e/ou individuais) de uma análise da “experiência de serem filmados”. Saliento que para as primeiras turmas não foram entregues cópias das filmagens, pois eram utilizadas fitas de VHS para gravação o que dificultava muito a reprodução ou a conversão em DVD. Assim, os alunos assistiram a algumas das aulas que haviam ministrado, nas fitas originais, no final do semestre, não dispendo, com certeza, de muito tempo para reflexão.

Mais recentemente, nas últimas turmas que acompanhei, a exploração do vídeo alcançou outras dimensões. As aulas ministradas pelos alunos da turma 2008/1 (tanto as simulações feitas na própria universidade, como as aulas ministradas em escolas) foram integralmente filmadas. Logo após, os alunos receberam cópias da filmagem e tiveram de responder algumas perguntas, que apresentei previamente, com o objetivo de discutir a experiência filmada e a própria utilização do vídeo. Também nos relatórios e seminários finais, promovidos pelos alunos, a análise das aulas filmadas e a discussão quanto às possibilidades do vídeo na disciplina de Laboratório foram retomadas.

Com a turma de 2009/1 posso considerar que, comparado às experiências anteriores, o aproveitamento desse recurso alcançou níveis bem superiores (até porque, durante esse semestre, contei com a presença de um professor convidado, Miguel Melendo Beck, durante as aulas e durante a organização técnica do trabalho). A rapidez na entrega das cópias dos vídeos aos alunos viabilizou as análises sobre as aulas quase que imediatamente à filmagem; foi possível, por exemplo, que cada licenciando aprofundasse teoricamente o assunto que escolheu para apresentar aos colegas, a partir dos comentários e provocações registradas no vídeo; foi mantida a estratégia de perguntas e respostas, sendo que, desta vez, ocorreu em duas etapas, uma após as aulas “de ensaio”, na universidade, e outra após as aulas nas escolas. Conseguimos, assim, realizar uma boa exploração dos vídeos nos relatórios e seminários finais. Além dessas utilizações, por ter filmado integralmente todas as aulas de Laboratório, expandi as possibilidades de pesquisar e descrever analiticamente os dispositivos de governo aplicados pela orientadora da disciplina e pelos próprios alunos.

Após tantas turmas de Ensino-Aprendizagem e Laboratório, acabei por compor uma vasta coleção de documentos: propostas de ensino, relatórios das práticas, memoriais, documentários, textos sobre questões mais subjetivas, síntese de discussões em grupos, resenhas de textos, entre outros materiais produzidos por meus alunos. Também incluo, nessa coleção, as fitas de vídeo. O mais interessante é que fui guardando todo esse material tal qual um colecionador que sente prazer por ver sua coleção aumentando em volume, mas a quem fica cada vez mais difícil reexaminá-la nos detalhes.

Quando me deparei com o material que havia coletado (textos de alunos e vídeos), não apenas nos anos de 2008 e 2009, mas ao longo de cinco anos, percebi que não fazia sentido analisá-los segundo uma linha cronológica, buscando regularidades, similaridades ou diferenças. Cada situação (fora do contexto em que ocorreu) passava a constituir-se uma “realidade” (dada sua discursividade) não mais demarcada em tempo e espaço, mas sim uma realidade própria dos Laboratórios analisados, a expressão de uma posição discursiva, ocupada pelos sujeitos que compõem esses Laboratórios.

Ao iniciar a análise, percebi a complexidade de minha própria história e, assim, busquei investigar os desprendimentos que pratiquei ao longo desse período. Busquei empreender uma experiência marcada pelo “limite” de me deslocar de mim mesma, olhando minha própria história de outro lugar, como “um outro” que, ainda assim, era eu.

Percebo cada vez mais que, ao ocupar o lugar de professora-escritora desta tese, acabei contando em detalhes tudo o que aconteceu e acontece nos Laboratórios, como se tentasse explicar minhas próprias ações, meus discursos; como se pudesse justificar porque agi desta ou daquela forma, querendo dizer das minhas intenções, meus motivos, minhas dificuldades, minhas interpretações. Mas tentei fazer isso, o tempo todo, à distância, apenas descrevendo os fatos, sem me posicionar, como se isso fosse possível.

Nietzsche sabia muito bem que não se pode fixar um método seguro nem uma via direta para chegar à verdade sobre si mesmo: não há um caminho traçado de antemão que bastasse segui-lo, sem desviar-se, para se chegar a ser o que se é. O itinerário que leve a um “si mesmo” está para ser inventado, de uma maneira sempre singular, e não se pode evitar nem as incertezas nem os desvios sinuosos. De outra parte, não há um eu real e escondido a ser descoberto. Atrás de um véu, há sempre outro véu; atrás de uma máscara, outra máscara; atrás de uma pele, outra pele. O eu que importa é aquele que existe sempre mais além daquele que se toma habitualmente pelo próprio eu: não está para ser descoberto, mas para ser inventado; não está para ser realizado, mas para ser conquistado; não está para ser explorado, mas para ser criado. (LARROSA, 2003, p.9).

Investigando minhas próprias turmas de Laboratório, acabei assumindo o lugar de professora-investigadora. Muitas vezes percebi que estava mais interessada no meu próprio pensamento e nos meus desejos do que nos interesses dos alunos. Mesmo quando os deixava expor suas ideias, falar de suas necessidades, isso atendia mais às minhas intenções de investigadora que

precisava fazê-los falar, do que a pretensos objetivos pedagógicos de atendê-los ou auxiliá-los em algum tipo de aprendizagem.

Por outro lado, meus alunos também estiveram “livres” para fazer o que queriam com as ideias expostas, com as orientações recebidas e com as discussões teóricas desenvolvidas. Destaco, como exemplo, uma situação experienciada no Laboratório de 2009/1 quando, após a apresentação de um conceito de geometria, pelos alunos, solicitei que o plano de aula (abordagem escrita do assunto) fosse refeito, aprofundado, em função da discussão ocorrida durante a apresentação. Minha intenção, como investigadora, era saber como eles iriam proceder no sentido de atender a essa tarefa, como iriam agregar as contribuições teóricas, o quanto iriam aprofundar... Apesar da importância de que tais conceitos fossem retomados, essa não era mais de interesse do investigador, portanto cada aluno ficou “livre” para realizar tal tarefa com mais ou menos subsídios teóricos.

Em algumas situações, durante as aulas, percebi que, ao apresentar aos alunos um argumento teórico, minhas considerações sobre um texto ou mesmo ao expor minhas ideias, acabava por passar por uma reorganização conceitual, por uma rearticulação, estabelecendo relações ainda não pensadas. Como diz Noguera (2009), referindo-se ao momento em que Foucault procedia a suas atividades de ensino, mais especificamente, em que fazia, diante de alunos do Collège de France, suas apresentações públicas, ali ocorria um dos momentos da própria investigação à qual Foucault se dedicava. O momento da exposição (do ensino) e, particularmente, da fase de preparação do curso era entendido como propício à organização conceitual do professor, mais ainda, como momento “[...] de producción de conceptos, de nociones que a la vez que sirven para explicar al auditorio, ofrecen al propio profesor/investigador la posibilidad de apreciar nuevas articulaciones que la lectura anterior no habia logrado mostrar.” (p.24).

Minhas experiências de Laboratório, ainda assim, estiveram mais voltadas à condução dos alunos às práticas de docência do que à apreciação de novas articulações conceituais. Mesmo quando nos projetávamos em articulações relativas ao conteúdo matemático ou relativas ao campo da pedagogia, o fazíamos movidos pela emergência das práticas. Com relação às turmas analisadas, ficou evidente que tudo conduzia os licenciandos a “praticarem” mais e mais o “ser professor”. Da

mesma forma, foi ficando cada vez mais acentuada a necessidade de eles “falarem” a respeito de suas práticas e acerca de “o que é ser professor”.

Comecei querendo que eles falassem para saber o que eles pensavam e o que sabiam, mas, com o passar do tempo, fui percebendo que, quanto mais os alunos falam de si e de suas práticas, mais fácil fica “corrigir” os equívocos de compreensão e de procedimentos que eles cometem. Dessa forma ficava mais fácil conduzi-los. Também observei que, quando a prática pedagógica proposta é bem determinada, bem-estruturada (por exemplo, cursos de extensão e aulas de reforço em escolas ou na universidade), fica mais fácil orientar e “controlar” para que as coisas “deem certo”. Na escola, em classes normais, entram muitas variáveis e o aluno-professor pode ficar fora do controle do orientador.

Sei que, ao dizer isso, passo a ideia de que o assujeitamento é “em si” algo negativo e que não é nesses termos que a perspectiva foucaultiana se expressa. Mas, vejamos, a partir da lógica do terceiro excluído, um enunciado ou é verdadeiro ou é falso, não pode ser as duas coisas ao mesmo tempo – no entanto, muitas vezes, ao usar essa lógica acaba-se provando que o enunciado é, de fato, falso. Traduzindo para a questão da análise de discursos, isso significa que, se um discurso não pode ser classificado como positivo ou negativo, mas também (pela lógica indicada) não pode ser ao mesmo tempo positivo e negativo, então cairemos numa contradição e, nesse caso, fica provado que o enunciado é de fato negativo (ou falso). Isso é somente uma digressão filosófica. Não penso que seja um argumento para discordar do pensamento foucaultiano e nietzscheano acerca da dualidade falso/verdadeiro, negativo/positivo, certo/errado...

Por outro lado, considerando que é impossível não conduzir, não exercer o governo em uma disciplina como Laboratório, percebo a necessidade da criação de uma estratégia de governo que possibilite a todos os envolvidos movimentarem-se dentro de seus espaços de liberdade. Em síntese, continuar o trabalho, só que agora tendo em vista a eficiência das estratégias de produção dos discursos pedagógicos, buscando achar um “ponto de fuga”, um ponto limite entre o assujeitamento e a liberdade. Assim, o próximo passo seria investigar as condições de possibilidade dessa alternativa. Mas antes disso proponho uma “parada”.

Uma pausa para que a professora-orientadora dos Laboratórios silencie, conforme foi anunciado no título desta seção, pois somente dessa forma a

pesquisadora poderá concluir esta tese. É impossível para a primeira fazer a análise das práticas discursivas operadas nos Laboratórios, considerando que ela teria de fazê-lo apoiada nas mesmas regras que dão aos discursos analisados sua condição de existência. E isso é impossível, conforme esclareço na próxima seção.

5.2 UMA DESCRIÇÃO ANALÍTICA POSSÍVEL

Os jovens amam o que é interessante e peculiar, não importa até onde seja verdadeiro ou falso. Espíritos mais maduros amam na verdade aquilo que nela é interessante e peculiar. Por fim, cabeças totalmente amadurecidas amam a verdade também onde ela parece ingênua e simples e é enfadonha para o homem comum, porque notaram que a verdade costuma dizer com ar de simplicidade o que tem de mais alto em espírito. (NIETZSCHE, 2005, p. 257-258).

Nietzsche disse que os espíritos livres não existem, mas que ainda assim ele gosta de pensar que possam vir a existir, por isso escreve sobre eles e para eles. Estaria Nietzsche pensando em espíritos livres quando falou dessas cabeças amadurecidas? Espero que não. Espero que o humano, demasiadamente humano, também possa amar a verdade, mesmo que ela pareça simples e ingênua.

Por falar em verdade, estava certo dia folheando o livro de Fischer (2005) quando me deparei com a seguinte frase:

Cabe dizer que, enquanto pesquisadora – analisando tempos que também vivi –, tive algumas vezes o impulso de mergulhar em meu próprio arquivo, tentando descrevê-lo. Mas acabei também concluindo pela impossibilidade do gesto, pois como descrever nosso próprio arquivo, se “é do interior de suas regras que falamos”? (Foucault, 1987, p.150). (FISCHER, 2005, p. 31).

Logo percebi a verdade aí contida. Estivera trabalhando nesta tese por tanto tempo e, apesar de “rodear” constantemente os dados coletados (trabalhos de alunos e transcrições dos vídeos), sentia dificuldade em começar a descrição analítica que os envolvia. Após a leitura dessa frase fui buscar em Foucault maiores esclarecimentos. Relativo ao tema da arqueologia ele diz:

É evidente que não se pode descrever exhaustivamente o arquivo de uma sociedade, de uma cultura ou de uma civilização; nem mesmo, sem dúvida, o arquivo de toda uma época. Por outro lado, não nos é possível descrever nosso próprio arquivo, já que é no interior de suas regras que falamos, já que é ele que dá ao que podemos dizer – e a ele próprio, objeto de nosso discurso – seus modos de aparecimento, suas formas de existência e de coexistência, seu sistema de acúmulo, de historicidade e de desaparecimento. (FOUCAULT, 1986, p.151).

Custou-se um pouco aceitar o que parecia uma verdade simples e até ingênua. A professora-orientadora dos Laboratórios não poderia descrever analiticamente os fragmentos de discursos coletados, porque seria do interior das regras de formação desses discursos que ela estaria a se pronunciar. Seria uma tentativa de descrever o seu próprio arquivo³⁴. Talvez isso explique porque, conforme expressou na seção anterior, ela esteve sempre a narrar a experiência do Laboratório. Pode-se dizer que a professora esteve submetida aos mesmos regimes de verdade e às mesmas tecnologias que funcionam no espaço do Laboratório, entre eles o de fazer cada sujeito narrar o seu próprio “ser/estar professor”.

Assim, a pesquisadora (sempre “ao lado” da professora, mas procurando, em diversas situações, manter um distanciamento discursivo) foi quem descreveu, ao longo desta tese, as condições de existência do Laboratório enquanto objeto discursivo, as formas de racionalidade presentes na sua história e os dispositivos de governo que o regulam.

Nesta fase final do trabalho, depois de ouvidos os personagens centrais do Laboratório, é preciso acrescentar que os registros das aulas, através das filmagens, tornaram possível a inclusão dos discursos da professora na descrição analítica que segue. Assim, os textos escritos por alunos e professora e as falas transcritas constituíram os objetos de análise utilizados.

A seguir serão apresentados excertos de discursos de alunos de Laboratório, das turmas 2008/1 e 2009/2, bem como da professora regente e do professor convidado a participar do trabalho em 2009/1, obtidos dos registros das filmagens

³⁴ Arqueologia “[...] designa o tema geral de uma descrição que interroga o já-dito no nível de sua existência: da função enunciativa que nele se exerce, da formação discursiva a que pertence, do sistema geral de arquivo de que faz parte.” (FOUCAULT, 1986, p.151). Para entender o conceito de arquivo, por outro lado, é preciso considerar, na densidade das práticas discursivas, a existência de sistemas de enunciados, entendidos como acontecimentos, de onde se extrai as condições e o domínio de aparecimento, e como coisas, dada sua possibilidade e seu campo de utilização. Esses sistemas de enunciados, Foucault chama de arquivo. (FOUCAULT, 1986, p.148).

realizadas ao longo desses dois semestres. Tendo em vista que o discurso é concebido através de uma pluralidade de vozes e que diversos indivíduos podem ocupar o lugar de falantes, colocando em evidência a função atribuída ao próprio discurso, uma vez que “essa coisa” foi dita em determinado momento, fez-se a opção de apresentar os excertos de discursos através da simulação de uma aula.

Dessa forma, cria-se uma turma hipotética e registra-se o diálogo que se estabelece em uma aula de final do semestre letivo. Estão presentes a essa aula a professora regente, Lucia Carrasco, o professor convidado, Miguel Beck, e o grupo de alunos, os quais estão identificados por letras do alfabeto grego. Importante esclarecer que as falas dos professores presentes foram, de fato, pronunciadas por eles, conforme consta em gravação, e que aos alunos hipotéticos foram designadas falas dos alunos “reais” das turmas em estudo. Procurou-se, nesta montagem, manter integralmente alguns diálogos transcritos, ajustando-os a outras falas de acordo com o assunto que estava sendo tratado. Em geral, a estrutura desta aula é bastante similar às várias aulas/seminários que foram filmadas para fins de análise.

Profa. Lucia - *O seminário é uma dinâmica que vocês vão desenvolver relacionando e refletindo a própria experiência de prática de ensino que foi realizada nas escolas. Cada quatro de vocês vai ficar comprometido com uma [hora] de trabalho e vocês vão ter que fazer essas três horas de trabalho ser bem aproveitadas. Essa experiência de vocês no laboratório, como é que ela foi tratada, o que vocês aprenderam, como é que vocês analisaram a experiência que tiveram na escola. No final do trabalho do laboratório, teve alguma coisa que chamou a atenção, talvez alguma coisa que aconteceu ou alguma coisa que não aconteceu.*

Alfa - *A escola eu achei bem limpa, bem cuidada, bastante segurança. No primeiro dia que cheguei lá a porta estava chaveada, não contava com isso, e além disso, na mesinha, no corredor em frente a porta, tinha um sargento da brigada sentado lá dentro. Uma única vez ficamos sozinhos com a turma e daí eu notei uma coisa interessante, os alunos se comportaram, eles pararam de conversar, pararam de fazer bagunça, ficaram quietos na aula, prestando atenção, fizeram perguntas, ficou irreconhecível a turma. Eu descobri que eles faziam bagunça pra aparecer na frente da professora regente, eu não precisei fazer nenhuma intervenção, simplesmente eu comecei a aula e eles ficaram quietos e assistiram à aula, tranquilos.*

Profa. Lucia - *Agora, o que nós teremos em pauta são coisas do tipo: nós tivemos contato com ensino de geometria, tivemos oportunidade de estar dentro de determinadas instituições de ensino bem diferentes, com evasão enorme, alunos com dificuldades enormes ... Então, teremos a oportunidade, neste seminário, nestas discussões, de pensar como trabalhar nestes diferentes contextos.*

Alfa - *Em primeiro lugar, a quantidade de matéria por aula no ensino médio é muito menor, então a gente planeja uma aula e diz: olha, isso aqui dá pra gente dar em dois períodos, chega lá faz a metade só. Inclusive naquela última aula que a senhora estava presente, eu*

não consegui nem terminar o plano, faltavam duas falas da diagonal, ela disse: não, para, para, isso é matéria demais.

Beta - *Eu acho que..., tu planejas uma aula, tu sentes... não, eles vão entender. Foi o que eu senti. Tu chegas lá e não é bem assim, as vezes não dá pra tu fazeres, tu tinhas um planejamento pra passar, um exemplo, e aquele exemplo não funcionou pra eles; a coisa não sai assim conforme o planejamento.*

Gama - *A gente também não deu aulas perfeitas, a gente também tem muitos erros, temos muita coisa pra corrigir: algumas a gente conseguiu corrigir na hora. A gente admite, a turma rendia muito mais quando a gente trazia a aula impressa. A gente sempre buscou desenvolver o raciocínio com eles e eles iam junto, mas na hora de fazerem sozinhos eles tinham um pouco de dificuldade. Faltou um pouco mais de tempo também pra gente trabalhar mais direto com eles, ter um tempo pra tu chegares, indo de classe em classe, não é assim, é assado.*

Beta - *Eles aprendem sim e participavam muito da aula retornando muitos conceitos que a gente tinha dado no início e que eram muito importantes. Talvez se a gente tivesse tido mais tempo... Faltou a gente poder fazer exercícios com eles.*

Gama - *Nós fizemos duas perguntas pra eles: o que eles tinham achado da nossa aula e se tinham sugestões. Foi no Ensino Médio. [Um respondeu] Para estagiários até que não foi mal; poderiam na hora de explicar ter pensado mais como aluno, como se vocês estivessem no nosso lugar e dando uma explicação mais simples.*

Profa. Lucia - *Quando ele se refere a essa explicação mais simples o que ocorreu a vocês?*

Gama - *É tentar simplificar ao máximo.*

Delta - *Eles queriam uma explicação mais parecida com o da professora deles.*

Profa. Lucia - *[do tipo] É assim que se faz.*

Delta - *É exatamente isso que eles queriam, é assim que se faz. Um outro que tenho aqui... [pede] mais exemplos, assim podemos seguir o modelo e fica mais fácil de entender.*

Gama - *Uma coisa que acontecia sempre é que a gente passava um exercício e ia fazer com eles e todos eles não faziam o exercício, porque a gente pedia a resposta. E a gente voltava e fazia no quadro, o primeiro junto com toda a turma.*

Profa. Lucia - *O modelo!*

Gama - *É, o modelo, exatamente isso.*

Profa. Lucia - *Eu pergunto o seguinte: vocês tiveram, vamos dizer, um elemento dificultador que é o tempo de relacionamento com os alunos. O que eu quero dizer com isso? Em relação ao conteúdo que vocês ministraram, que possibilidade haveria de desenvolver uma aula, sobre o conteúdo que vocês abordaram, que não fosse puramente expositiva, que alternativa teórica vocês teriam?*

Épsilon - *Eu acho que no momento que tu pões o exercício no quadro, eu acho que a construção tem que partir da fórmula, porque se não tu complicas e o pessoal não tá no nível, a gente conseguiu perceber, o pessoal não tá no nível pra conseguir sair daqui.*

Profa. Lucia - *Eu não concordo contigo, pensa bem, nesse momento eles tão fazendo uma prova sobre esse assunto e precisam de duas, três ou cinco fórmulas, mas esses alunos vão para o vestibular ou para um concurso e vão precisar ter todo o conhecimento de matemática à mão, na hora de uma prova. Eu insisto em dizer, se ele não tem essa facilidade de decorar fórmulas, como é que ele vai lembrar lá na prova de vestibular todas essas fórmulas?*

Allfa - *Existe esse impasse. Eu tenho duas alternativas: a primeira alternativa é o seguinte: mostrar para os alunos a dedução da fórmula, deduzir a fórmula e aglutinar os conteúdos para mostrar as semelhanças, como a professora falou, e isso faz com que o aluno aprenda a raciocinar, ele cria esse hábito de enxergar fora da caixinha, como o caso do trapézio – eu não sei a área, mas se eu cortar aqui eu tenho dois triângulos, aí eu matei a charada, isso é olhar por fora o problema; a outra, a segunda alternativa é fórmula, exercício, aí tu mecanizas e o aluno sabe que tem que decorar as fórmulas, se ele não decorar ele ta perdido, porque ele não tem a menor condição de raciocinar nada, ele pega pronto já o produto e aplica.*

Sigma - *A gente construiu, a gente simplesmente não atirou a fórmula lá, agora a fórmula é essa aqui; a gente construiu passo a passo, no final tinha uma fórmula, claro, só que sempre construindo e os alunos rejeitaram essa construção.*

Alfa - *Foi um caminho intermediário o que nós encontramos. Entre duas escolhas que é a da faculdade, nossa licenciatura, onde existe um rigorismo absoluto matemático e tudo tem que ser demonstrado; e na escola essa, onde a professora não demonstra nada, ela coloca a fórmula no quadro - a área lateral do prisma é isso aqui.*

Profa. Lucia - *Esse é um dos momentos da gente mostrar o que é uma demonstração matemática formal, mas sem abrir mão de demonstrações intuitivas, de mostrações, experiências que ajudariam o aluno a refazer esses processos de construção de conhecimento.*

Teta - *Acho que na verdade a gente tá fazendo isso aqui, ao recortar, a gente tá coletando evidências, a gente tá vendo que, quanto será que dá a soma dos ângulos, vamos pegar vários triângulos e tentar ver, ver com um transferidor, fazer recorte; tá parecendo que dá sempre cento e oitenta, mas como é que a gente vai ter certeza assim sempre, que não tem um triângulo maluco que não dá cento e oitenta; aí tem aquele outro raciocínio.*

Capa - *Eles tinham liberdade de fazer o preenchimento das figuras e fazer suas próprias deduções porque eles estavam operando com frações e estavam vendo as relações entre as várias figuras, ali tinham diversos polígonos regulares ou não, eles tinham que fazer a relação com os dados, as áreas, polígonos e eles tinham liberdade.*

Profa. Lucia - *Dentro dessas experiências que vocês desenvolveram, vocês pensaram ou provocaram o que se chamaria de desenvolvimento da intuição de um aluno. Nós lidamos quase o tempo todo com intuições geométricas, o que vocês acham?*

Sigma - *Depende do teu objetivo. Vou até buscar o exemplo do nosso caso lá do apótema. Pelo que vi nas provas eles sabiam calcular o apótema, a gente não deu uma fórmula, a gente mostrou pra eles como é que eles encontravam o apótema através das relações trigonométricas no triângulo e eles conseguiam.*

Prof. Miguel - *Deixa ver se entendi: vocês mostraram como calcular o apótema, vocês deduziram a fórmula, abriram, fizeram Pitágoras, tudo mais. Vocês podem ter percebido que nos últimos meses eu tenho passado por uma transformação filosófica. Não sei se isso é*

porque eu estava na escola ou por causa do laboratório, mas, pra mim, tem uma linha muito tênue entre dizer que eles realmente conseguiram intuir como calcular o apótema e eles repetirem o processo o qual vocês fizeram pra chegar ao apótema. O quanto a demonstração não virou só um processo pra eles ou se auxiliou na intuição do que seria apótema, conceito de apótema e como chegaram até ela. Eu, na verdade, não tenho essa resposta.

Profa. Lucia - Vocês têm que começar a se dar conta de que ninguém vai trazer nenhuma verdade, nenhum autor vai dizer o que é ou o que deixa de ser, cada autor vai fazer argumentações a partir dos seus parâmetros, dos seus paradigmas teóricos e vocês vão levar alguns anos pra poder entender qual é a linha teórica com que vocês afinam; enquanto isso vocês vão ficar que nem papagaio, repetindo um autor aqui, repetindo um autor ali, não sabendo muito bem se os dois estão falando a mesma coisa. Neste momento, quero que vocês percebam que nada aqui é neutro, nada aqui é verdadeiro no sentido puro do termo.

Prof. Miguel - Quando fiz uma pré-prova [com meus alunos], das oito questões da prova, seis eu coloquei no quadro pra eles fazerem a prova no outro dia, a média deu quatro e pouco, cinco; alguns fizeram, outros não; foi bem variado, não tem uma tendência com grau de confiança.

Profa. Lucia - O que está acontecendo com os nossos métodos, parece que não funcionam, por mais que a gente faça diferente. Expliquem: o que acontece que os alunos não conseguem aprender? O que vocês acham?

Lambda - Na minha terceira aula, pensei num círculo... procurei levar um material de apoio, eu tentei fazer assim de cartolina pra mostrar a área do círculo, botar um polígono dentro do círculo, mas não deu muito certo o jeito que eu construí, o material não ficou tão do jeito que eu gostaria que ficasse, mas ainda assim deu pra apresentar a ideia, fui contando com eles, ficou bem legal. Não teve um aproveitamento cem por cento como era a expectativa, em compensação eu gostei que eles ficaram bem felizes da gente trazer uma coisa diferente pra eles, que não era só anotar no quadro a fórmula e mostrar, a gente trouxe uma coisa mais concreta, mostrar mesmo com o material de apoio. Noutra aula, como eu tinha comigo bastantes sólidos, seria uma oportunidade de mostrar. Eu levei eles comigo, eu ia aproveitar pra mostrar pra eles as pirâmides. Eu não tinha intenção de trabalhar as fórmulas, de chegar à conclusão nenhuma mas, depois, o professor, o método dele qual é, dar a fórmula e coisa e tal. Eu pensei que eles fossem visualizar a fórmula com maior dificuldade, se eu puder pelo menos mostrar pra eles, quando eles forem ver, aquilo desde o início, ter manuseado e aí é só associar as fórmulas vou poder pelo menos ajudar mais um pouco eles, aí foi essa a minha ideia. Depois o professor ficou espantado, disseram pra ele ..., eu só apresentei pra eles.

Profa. Lucia - Afinal, o que é dar aula? O que é ser um bom professor?

Zeta - Atingir as expectativas de uma pessoa que conseguiu ter um esclarecimento, aquilo que a gente julga como ideal pra sociedade, por exemplo: se tu és um bom professor, alguém te rotula dessa forma, tu é um bom professor, se tu ganhaste esse rótulo no teu serviço é porque o teu serviço foi convincente e o bom serviço é quando você consegue superar as expectativas.

Prof. Miguel - O mundo na sala de aula, a explicação do tédio, boa parte se deve ao fato de trancafiar uma criança, com energia quase atômica, dentro de uma sala de aula. Então, com todo esse mundo dinâmico que tem a nossa volta, um mundo cheio de informações, e aí se coloca os alunos no ambiente de escola, um ambiente parado, artificial, monótono. É claro que eles vão ficar com tédio. Então, uma saída possível é trazer esse mundo que está lá

fora pra dentro da sala de aula, então fazer as conexões, é a música, é fazer pesquisa na internet, mas no intuito de pesquisar e não de só trazer informação. Tem o sujeito informação que sabe de tudo, mas não tem opinião, é aquele cara que se liga em dez canais ao mesmo tempo, são nossos alunos, eles têm muita informação.

Omega - *Eu acho que a matemática tinha tudo pra ter essa relação com as outras disciplinas, a gente olha pra todos os lugares, a gente enxerga os números, só que, por outro lado, isso não acontece, isso é mais difícil de acontecer, se tu olhares as relações entre as matérias, a matemática é a que está mais isolada, é a que está mais atrás nessa corrida em direção à interdisciplinaridade. Eu acho que é um pouco complicado fazer isso, mas é necessário. Tu chegas na sala de aula com uma ideia desse tipo e te deparas com um aluno que já tem há vários anos uma outra ideia de matemática, daí tu chegas naquele momento e queres mostrar uma coisa um pouco diferente, daí dá aquele choque e ele já não entende mais nada. Então, isso acaba frustrando, então é difícil, por isso que o professor chega com uma ideia, vou revolucionar agora e, quando vê, não acontece nada, porque tu tens que pegar o aluno desde o início, não adianta você chegar do nada, numa turma do segundo ano, agora vamos lá, é assim, pera aí, só um pouquinho, cadê a fórmula, cadê, isso, professor, é complicado. Mas, é necessário, eu acho.*

Logo de início a professora Lucia explica como deve ser a dinâmica do seminário, ressaltando a reflexão e a análise que devem ser feitas acerca das experiências de docência vivenciadas pelos licenciandos. A seguir amplia o campo de análise, contemplando todas as experiências ocorridas na disciplina de Laboratório. Dirige tal análise com perguntas do tipo: o que vocês aprenderam? Como vocês analisaram a experiência que tiveram na escola? Alguma coisa que aconteceu no Laboratório chamou mais a atenção? Ou, alguma coisa que não aconteceu? Assim, fica posto que o seminário consiste num tempo e espaço para relatos, para divagações e para discussões, mas, acima de tudo, para que os alunos se observem, se descrevam e se avaliem. Pode-se, portanto, dizer que o seminário consiste num dispositivo de fazer ver, falar e julgar.

De modo geral, as intervenções da professora ocorrem para conduzir o trabalho, garantindo a continuidade da discussão, ou para problematizar a fala de algum aluno. Em relação ao processo de condução, destaco um comentário seu a respeito do campo temático (geometria) que foi abordado pelos alunos-professores em diferentes instituições de ensino. Nesse sentido, a professora alerta que, no seminário, tem-se a oportunidade de “pensar como trabalhar nesses diferentes contextos” o ensino de geometria. Em relação à problematização, destaco sua fala diante de vários comentários acerca das dificuldades enfrentadas para ensinar e “fazer” o aluno aprender: “o que está acontecendo com os nossos métodos, parece

que não funcionam, por mais que a gente faça diferente. Expliquem: o que acontece que os alunos não conseguem aprender?”

Também o professor Miguel participa da aula problematizando a fala dos alunos, como ocorre quando ele se refere a uma experiência de ensino em que um elemento geométrico (o apótema de uma figura) teria sido explicado através de uma demonstração formal, dizendo não saber “o quanto a demonstração não virou só um processo pra eles ou se auxiliou na intuição do que seria apótema”.

Cabe destacar que os professores presentes nessa aula também expressam suas próprias ideias e expõem suas interioridades em alguns momentos, evidenciando a participação no processo de olhar-se, analisar-se e dizer-se, proposto aos alunos. O professor convidado expressa isso quando diz, por exemplo: “Vocês podem ter percebido que nos últimos meses eu tenho passado por uma transformação filosófica, não sei se isso é porque eu estava na escola ou por causa do laboratório.” Noutro momento ele relata sua insatisfação com o resultado da avaliação de seus alunos e, mais ao final da aula, ele desabafa que uma saída possível para as dificuldades que enfrentamos em sala de aula “é trazer esse mundo que está lá fora pra dentro da sala de aula”. A professora Lucia, por sua vez, enfaticamente contraria a ênfase dada ao ensino de fórmulas matemáticas quando diz: “Eu insisto em dizer, se ele não tem essa facilidade de decorar fórmulas, como é que ele vai lembrar lá na prova de vestibular todas essas fórmulas?”. Também acerca desse mesmo tema ela argumenta: “Esse é um dos momentos da gente mostrar o que é uma demonstração matemática formal, mas sem abrir mão de demonstrações intuitivas, de mostrações, experiências que ajudariam o aluno a refazer esses processos de construção de conhecimento”. Outra fala da professora que merece destaque refere-se à concepção de “verdade” invocada diante de uma situação conflitante. Ela começa dizendo: “Vocês têm que começar a se dar conta de que ninguém vai trazer nenhuma verdade” e termina: “Neste momento, quero que vocês percebam que nada aqui é neutro, nada aqui é verdadeiro no sentido puro do termo”. Levando em conta o trabalho de pesquisa que vinha sendo realizado pela professora, pode-se dizer que ela observa a si mesma e narra seu próprio conflito pessoal ao falar do caráter relativo e transitório dos regimes de verdade expressos nos paradigmas teóricos em que alunos e professores se apoiam.

Das coisas ditas pelos alunos, muitos seriam os comentários possíveis. No entanto, tendo em vista que a questão de investigação se refere aos dispositivos que operam nos Laboratórios de modo a constituir e a fazer dizer o “ser/estar” professor de matemática e que, conforme já foi dito, o seminário final da disciplina funciona como dispositivo de fazer ver, falar e julgar as próprias experiências de docência dos alunos, a análise irá focalizar esses relatos acerca do “ser/estar” professor com os objetivos de compreender como opera tal dispositivo e de elucidar os regimes de verdade presentes no espaço do Laboratório.

Inicialmente Alfa descreve detalhadamente seu primeiro dia na escola. Observa aspectos físicos, da organização escolar, do comportamento dos alunos e, principalmente, a “descoberta”, conforme ele mesmo diz, de que os alunos só faziam bagunça na frente da professora regente da classe. Isso era de fato importante porque com os alunos quietos, assistindo à aula, prestando atenção e fazendo perguntas, Alfa conseguiu “dar sua aula”. Teria cumprido seu planejamento? É provável e tal suposição evoca um dos excertos de discursos citados no capítulo 2, relativos ao “tempo”, onde consta que a falta de tempo atrapalha os planejamentos, mas que também os alunos têm culpa, ou seja, “eles não têm culpa de não entenderem, mas [...] eles têm culpa quando atrapalham a aula, quando não prestam atenção e depois falam que não entenderam”. Essa questão relativa ao cumprimento do plano de aula aparece em vários outros fragmentos: “a gente planeja uma aula e [...] chega lá faz a metade só”, “aquele exemplo não funcionou pra eles, a coisa não sai assim conforme o planejamento”, “a turma rendia muito mais quando a gente trazia a aula impressa [...], na hora de fazer sozinho eles tinham um pouco de dificuldade, faltou um pouco mais de tempo pra gente trabalhar mais direto com eles”, “faltou a gente poder fazer exercícios com eles”. Seja por falta de tempo, por dificuldade ou por falta de interesse do aluno, por uso inadequado de recurso didático, a questão é que os alunos “confessam” não terem cumprido integralmente seu planejamento e analisam esse fato em busca das causas ou dos culpados. O planejamento, visto a partir desses fragmentos, parece ser algo rígido, fixo, que precisa ser cumprido. De onde vem essa norma? Da orientação dada pela professora de Laboratório e/ou da professora regente? De suas próprias experiências como alunos em disciplinas de matemática e/ou de didática? Talvez de todos esses lugares e de nenhum em especial. A ideia de um planejamento rígido

tem ressonância em muitas práticas cotidianas, mas também contraria muitas outras nos dias de hoje, principalmente as que envolvem crianças e jovens dinâmicos, abertos a uma variedade de estímulos externos e que, na maioria das vezes, precisam ser estimulados a “consumir” o plano de matemática que lhes é apresentado. Os alunos desta aula simulada não são insensíveis a isso, como se lê na fala de Omega, no final da aula, quando se refere à necessidade de integração da matemática com as outras matérias, ou no relato de Lambda acerca do interesse demonstrado pelos alunos em observar e manipular materiais concretos no estudo da área do círculo e dos sólidos geométricos, ou na descrição de Capa falando da liberdade experimentada pelos alunos ao preencherem figuras geométricas e fazerem suas próprias deduções.

Outra questão expressa durante o seminário diz respeito ao método de ensino utilizado pelos alunos em suas práticas. Gama e Delta, por exemplo, mostram-se descontentes ao relatar que seus alunos, ao avaliarem o trabalho por eles desenvolvido, sugeriram que “poderiam na hora de explicar ter pensado mais como aluno, [...] dando uma explicação mais simples” e que poderiam ter dado “mais exemplos, assim podemos seguir o modelo e fica mais fácil de entender”. Épsilon, no entanto, não parece concordar com Gama e Delta, ao dizer que “no momento que tu pões o exercício no quadro, a construção tem que partir da fórmula, porque se não tu complicas e o pessoal não tá no nível”. Será que a simplicidade a que se referiram os jovens alunos está diretamente ligada à utilização de fórmulas?

A professora Lucia tenta problematizar essa questão perguntando que outras alternativas teóricas os alunos teriam para expor o conteúdo. Alfa responde apresentando duas alternativas: na primeira, entra a dedução de fórmulas e a ênfase no raciocínio; e, na segunda, prioriza-se a fórmula e a mecanização através de exercícios. Outros alunos se manifestam em relação a essas duas posições, mas não parece haver consenso. Na busca de um “caminho intermediário”, falam (e relatam experiências) em construção de conhecimento, em demonstrações informais e experimentais, em estabelecimento de relações, em deduções práticas, em manipulação de materiais concretos; mas também falam da resistência dos alunos a esses processos de construção, da preferência de alguns professores regentes pela utilização de fórmulas (sem demonstração), da insegurança diante dos métodos informais que não garantem a “verdade” do resultado encontrado. Em síntese, uma

questão bastante polêmica, mas que possibilitou a evocação de vários discursos que circulam no meio acadêmico, especialmente no âmbito da educação matemática.

Para finalizar essa análise do seminário, destaco a pergunta conclusiva apresentada pela professora Lucia: “Afinal, o que é dar aula? O que é ser um bom professor?”. A resposta apresentada por Zeta é contundente e pressupõe a preparação do outro para aquilo que se julga ideal na sociedade. Destacando as palavras de Zeta: “se tu és um bom professor, alguém te rotula dessa forma, [...] se tu ganhaste esse rótulo no teu serviço é porque o teu serviço foi convincente e o bom serviço é quando você consegue superar as expectativas”, parece muito razoável que estejamos cercados por bons professores e, mais ainda, parece muito fácil “formar” um bom professor, posto que ele já está modelado, normatizado, pré-concebido e, sendo assim, basta conduzir o aspirante nessa direção, cumprindo fielmente todas as prescrições formativas.

Estas últimas considerações fazem eco ao que Larrosa (1999) disse, conforme explicitado no capítulo 4, seção 4.3, a respeito da crença de que é uma ideia pré-concebida de homem que fundamenta os projetos educacionais e os planejamentos de práticas educativas. Importante retomar também uma segunda crença ressaltada pelo autor, ou seja, a de que as práticas pedagógicas teriam uma função de “mediadoras”, oferecendo os recursos para o desenvolvimento dos indivíduos. Ora, como diz Larrosa, dessa forma se oculta a operação constitutiva, de produzir pessoas, própria da pedagogia. O autor vai mais além nessa discussão, mostrando que certas práticas pedagógicas têm por objetivo não a aprendizagem de um conhecimento “externo” ao sujeito, mas sim a produção de condições para que ocorra a experiência de si, ou seja, para que o sujeito se torne capaz de estabelecer relações reflexivas sobre si mesmo, se fabricando-se no interior e por meio dessas práticas de subjetivação. Justamente em função desse tipo de práticas pedagógicas Larrosa cria o conceito de dispositivo pedagógico, dispositivo portanto capaz de operar a relação do sujeito consigo mesmo. A partir dessa explicitação, o autor propõe que seja interrogado o “como” dessa pedagogia ou a lógica desses dispositivos, através de determinadas formas de problematização dessas práticas pedagógicas e através da decifração dos aparatos de subjetivação, ou seja, dos procedimentos pelos quais o sujeito é conduzido a se observar, a se analisar e a se colocar como objeto de conhecimento para si mesmo.

O dispositivo pedagógico de Larrosa é de grande expressividade dentro do campo de investigação aberto por esta tese. Dos excertos de discursos comentados anteriormente, já emergiram vários elementos que poderiam integrar tal dispositivo. Inclusive já foi dito que o seminário consiste num dispositivo de fazer ver, falar e julgar; portanto, os seminários (entendendo não apenas o “simulado” para fins de análise, mas os seminários propostos nos Laboratórios em análise) funcionam como dispositivos pedagógicos capazes de transformar a experiência de si do aluno licenciando. Isso corresponderia inclusive a um dispositivo de “confissão”, conforme apresentado em muitas obras de Foucault, algo que opera no nível da interioridade do sujeito e que conduz à autoanálise, autorreflexão ou autogoverno (governo de si).

Assim, tendo em vista essa primeira leitura e problematização de fragmentos de discursos e acrescentando o conceito de dispositivo pedagógico, segundo Larrosa, ao referencial teórico escolhido para embasar a análise dos dados, dá-se continuidade à mesma através da exposição de textos escritos por alunos e professora que foram selecionados dentre o vasto material produzido. A escolha dos fragmentos de discurso a serem expostos e interrogados deu-se em função, principalmente, das ideias recorrentes, mas também procurando preservar espaço para ideias que destoavam ou que apresentavam certa singularidade. Após várias leituras dos fragmentos selecionados, optou-se por aproximá-los dentro de determinados campos de análise, definindo previamente o tipo de dispositivo a ser investigado. Considerando, no entanto, que os discursos constituem os objetos de que falam, também a análise e a problematização desses discursos estarão a fabricar e produzir outros objetos como formas de resistência, lembrando que, para Foucault, a resistência não ocorre no colocar-se fora da relação de poder, mas, ao contrário, ocorre na problematização do poder, através de uma atitude crítica que interroga as formas de racionalidade que o sustentam e que, no mínimo, pensa de que outra forma tal relação poderia ser mobilizada.

Como já foi dito, o reconhecimento dos efeitos produtivos dos discursos produzidos no âmbito dos Laboratórios conduziu a três campos de análise. No primeiro campo, são identificados os discursos relativos às práticas de ensino e de aprendizagem, às rotinas da escola, aos fazeres dos professores, às concepções sobre educação, ensino, matemática...; enfim, discursos pedagógicos que circulam na comunidade de educadores matemáticos e que são constituidores dos

professores dessa área. O segundo campo a ser analisado compreende os discursos mais voltados às questões de poder e às formas de assujeitamento utilizadas pelo mesmo. Basicamente são descritos os dispositivos e as tecnologias utilizadas em práticas de governo dos outros e de governo de si mesmos. O terceiro campo propõe o reconhecimento da distinção entre professor-verdade e professor-experiência, no âmbito das práticas discursivas do Laboratório. O primeiro é entendido como aquele que se organiza e opera através da sujeição a uma verdade pré-determinada, e o segundo como aquele que exercita a indisciplina do pensamento, não se submetendo à ordem das verdades estabelecidas.

Em termos dos dispositivos que operam nos Laboratórios, os três campos foram entendidos como:

Primeiro Campo – Dispositivos de produção de sujeitos/professores

Trata da constituição do “ser/estar” professor de matemática em função de determinados discursos pedagógicos, explicitados em textos produzidos por alunos dos Laboratórios, relativos ao “como deve ser um professor de matemática”.

RE₇ - Inicialmente convém reafirmar algumas crenças e premissas pessoais sobre a educação. Assim, numa abordagem bem generalista, acredito que em uma sala de aula sempre temos que perseguir a multiplicação da educação nos diversos planos: individual, do grupo, do professor, extensivo a familiares e amigos. Acima de tudo isso tem que nos trazer prazer, ser divertido. Sempre com a máxima interação possível.

RE₈ - Conhecendo o poder da Matemática na evolução do raciocínio, bem como da sua capacidade em potencializar a atividade cerebral, ser professor de Matemática hoje é ajudar a transformar a realidade do aprendizado da Matemática. Ser professor de Matemática também é participar da construção de alternativas de aprendizado que tragam resultados mais positivos e níveis de satisfação mais elevados a todos os partícipes da sociedade escolar.

Uma abordagem bem generalista é o que se lê de fato nesses fragmentos. A elucidação de um discurso tão abrangente e tão carregado de valores e intenções pode corresponder a que práticas pedagógicas? O poder da matemática na evolução do raciocínio e da atividade cerebral é a máxima que acompanha os discursos de hipervalorização do conhecimento lógico/matemático em detrimento de outros tipos de conhecimento, argumentos discursivos que, conforme se discutiu no capítulo 4, têm circulado nas escolas e nos espaços de formação de professores, no mínimo, desde o que se convencionou chamar “início da modernidade”. Mas as

ideias de progresso, igualdade social, transformação da realidade, felicidade e satisfação pessoal, todas elas atreladas ao “papel do professor”, têm sido marcantes dentro do discurso pedagógico crítico e é exatamente esse lugar discursivo que está sendo ocupado pelos sujeitos que escreveram os textos destacados; lugar esse que, cabe ressaltar, é bastante concorrido no âmbito das práticas de ensino, por possibilitar a expressão de utopias e de verdades por demais atraentes e louváveis, mas, também, por ser geralmente valorizado pelos formadores de professores.

No espaço dos Laboratórios circula o discurso de que a Educação e a própria matemática possam concorrer para a construção de um mundo melhor ou para “salvar” as pessoas de uma vida sem prazer, sem interações ou sem alternativas de aprendizagem. Isso revela que nos jogos de poder (ou dispositivos) instalados no âmbito dos Laboratórios os processos salvacionistas que regulam valores individuais e sociais estão presentes, podendo se constituir em verdades entre os alunos que iniciam suas experiências de docência e que tentam definir o seu próprio ser/estar professor.

RE₉ - O professor deve ser o orientador dos alunos na busca do conhecimento, instigando e despertando a curiosidade dos alunos para que eles próprios busquem seus conceitos. O conteúdo poderia ser introduzido através de um contexto histórico de como ele surgiu, pois é aí que podemos despertar a verdadeira curiosidade e a necessidade de descobrir o “porquê” das coisas. A história da matemática nos abre um leque de perguntas e problemas curiosos, independente do conteúdo a ser apresentado, onde podemos averiguar o espírito investigativo dos alunos na busca do conhecimento.

RE₁₀ - No momento do planejamento, temos que refletir qual a maneira mais clara de se enfocar um assunto, que se mostre de onde as coisas saem, mas, ao mesmo tempo, sem tornar fatigante e principalmente fazer relações com o cotidiano. Acredito que ser professor de Matemática é uma tarefa que exige muita responsabilidade, temos que ter competência tanto no conhecimento matemático quanto na capacidade de criar maneiras de explicar o conteúdo, estabelecer uma interatividade aluno/professor.

RE₁₁ - Ser educador em matemática significa fazer um intercâmbio entre uma ferramenta lógica e o ser humano, ressaltando que as pessoas precisam da matemática no cotidiano e que tal ferramenta pode ser adaptada para uma maneira mais humana, de modo que pessoas até mesmo com pouco conhecimento matemático possam compreendê-la e utilizá-la.

RE₁₂ - O educador-orientador deve sempre manter em sala de aula este diálogo sobre a importância, a aplicação fora da escola e a história de cada assunto ensinado. Além disso, um plano de ensino deve ser bem elaborado com atividades e jogos criativos. Dessa forma a mecanização matemática será mais amena e certamente atrairá muito mais os alunos.

RE₁₃ - Acredito que uma aula de matemática deve trazer questões práticas, o que para mim seriam as aplicações da matemática no mundo em que vivemos, mostrar ao nosso aluno que a matemática que ele vê na aula é utilizada incessantemente em vários lugares. No

entanto, as questões práticas não devem ser as únicas privilegiadas neste processo, como já vínhamos dizendo em nossos encontros “Um pouco de mecanização não faz mal a ninguém”. E também a resolução de desafios matemáticos não deve ser deixada de lado, pois tais desafios denotam raciocínios mais complexos e estimulam por vezes a curiosidade de nosso aluno.

RE₁₄ - *A maneira mais prática de se dar uma aula e se obter um maior retorno é através de exercícios variados. Quanto maior for a dificuldade e mais compreensão se exigir do aluno, mais certeza podemos ter de estarmos no caminho certo. Uma aula bem preparada e bem transmitida fará com que o aluno se sinta a vontade para esclarecer suas dúvidas e, numa matéria considerada difícil como a matemática, isto pode ser considerado um prêmio.*

É possível extrair dos fragmentos acima algumas das competências necessárias (ou sugeridas) a um professor de matemática (também chamado de educador em matemática e de educador-orientador) e alguns elementos que podem (ou devem) caracterizar as aulas de matemática. Com relação às competências, lê-se: ter domínio do conhecimento matemático, criar maneiras (diferentes) de explicar o conteúdo, estabelecer interatividade com os alunos, instigar a curiosidade e o espírito investigativo dos alunos, fazer um intercâmbio entre ferramentas lógicas e o ser humano. Com relação à organização da aula, destaca-se: contextualizar historicamente os conteúdos, despertando a curiosidade sobre o “porquê” das coisas; propor desafios matemáticos que estimulem raciocínios mais complexos; amenizar a mecanização matemática através de atividades e jogos criativos; trazer questões práticas de aplicação no mundo em que vivemos e também propor exercícios de mecanização. Em alguns dos fragmentos fica também bastante enfatizada a questão do planejamento da aula como sendo primordial para o resultado do trabalho. Assim, “uma aula bem preparada e bem transmitida” poderá garantir a aprendizagem do aluno.

Ênfase na história da matemática, na relação entre matemática acadêmica e matemática do cotidiano, na humanização da matemática, no uso de jogos e desafios pedagógicos, nos projetos interdisciplinares, nos métodos de interação com alunos são, todos, campos discursivos produzidos, nas últimas décadas, pela comunidade de educadores matemáticos. A mecanização matemática, por outro lado, tem sido uma opção bastante contestada por essa comunidade; talvez seja por isso que ela tenha sido citada com tanta cautela: *“Um pouco de mecanização não faz mal a ninguém”*. A partir dessa síntese pode-se dizer que nos Laboratórios funcionam dispositivos de produção de sujeitos que operam através do discurso oficial da Educação Matemática, discurso esse disseminado inclusive no Projeto

Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS, conforme foi abordado no capítulo 4, seção 4.5, o que indica que as disciplinas de Laboratório analisadas atendem às expectativas do curso.

A recorrência desses argumentos, no entanto, pode representar algo a ser pensado. Dentre os argumentos aparece a instigação da curiosidade e do espírito investigativo dos alunos; mas onde ficam essas coisas nos licenciandos que refletem e discutem suas práticas de docência? Onde fica a liberdade e a criatividade dos mesmos? Será que as competências do professor e as alternativas para planejar uma aula já foram todas explicitadas? Não haverá outros modos de se pensar o ser/estar professor diferente daquilo que matemáticos e/ou educadores matemáticos já disseram? Diante da complexidade das sociedades atuais e da efemeridade das crenças e verdades a que estão assujeitadas as pessoas, não seria importante que licenciandos e formadores de professores indicassem sinais de resistência às práticas naturalizadas e oficializadas? Ou que, pelo menos, problematizassem mais essas práticas? No caso da história da matemática, por exemplo, será que a única ou a melhor utilização que lhe cabe é a de explicar os porquês e de onde vêm as coisas? No caso dos desafios e jogos pedagógicos, quais decorrências acarretam? Por que não tratar o jogo pelo próprio jogo, reconhecendo que é ele (o jogo de estratégia lógica, por exemplo) que possibilita um determinado tipo de raciocínio e não a matemática que “se oculta” no mesmo? E, para encerrar, de onde vem a certeza de que uma aula bem planejada e bem transmitida é garantia de sucesso? A própria forma como “falam” do planejamento já é discutível. Como já foi comentado, o planejamento parece algo rígido, pré-concebido que, sem dúvida, comporta uma abordagem clara e sintética do conteúdo (mesmo que se faça referência à história não pode ser tornar fatigante) e uma escolha bem adequada dos exercícios “variados” (envolvendo aplicações, desafios e até mecanizações). No entanto, em outros lugares, os licenciandos já falaram da resistência dos alunos com relação aos planos propostos. Onde estaria o problema, nestes casos: no plano que não foi tão bem pensado e preparado; nos alunos, que não permitiram que a aula fosse “bem transmitida”, ou, quem sabe, o problema, se é que existe, é justamente pensar que uma aula bem planejada e bem transmitida garante a aprendizagem dos alunos? A transgressão da rigidez do planejamento, o reconhecimento dos regimes de verdade presentes nos discursos pedagógicos e a flexibilidade com relação às práticas

vigentes nos espaços escolares podem indicar algumas pistas no sentido de problematizar os modos de pensar e agir considerados normais e no sentido, quem sabe, de operar mudanças nos discursos e nas relações.

RE₁₅ - *Finalmente, com a experiência adquirida nesta disciplina, através da montagem do material, do planejamento, do plano de aula, do material de apoio criado e das atuações em sala de aula, pudemos obter uma excelente base para nossa futura atuação como educadores, bem como a criação de uma identidade própria que facilite a transmissão de conhecimento a nossos alunos aprendizes.*

RE₁₆ - *A disciplina de Laboratório acrescentou muito no processo de aprender a ensinar matemática. A confecção dos planos de aula, a seleção dos exercícios, a interação com os alunos e com os colegas, as observações das aulas dadas, as improvisações e muitos outros fatos cooperaram para isto.*

RE₁₇ - *Considero muito produtivo os trabalhos realizados pela disciplina de Laboratório. Verdadeiramente foi um teste de campo importante e essencial na formação do futuro professor de Matemática. Nela pude praticar quase todas as atividades inerentes à licenciatura (exceção de aplicação e correção de testes). Também foi possível ter uma troca de experiências com os demais alunos da disciplina de Laboratório, enriquecendo ainda mais a bagagem individual construída ao longo da realização dos trabalhos práticos.*

RE₁₈ - *Durante todo o semestre nós estudamos e discutimos formas de como ensinar, buscando maneiras para melhorar o processo de ensino-aprendizagem e para mim o trabalho de campo foi a oportunidade para pôr em prática o resultado dos quatro semestres de estudos na Universidade.*

RE₁₉ - *Aprendi com essa disciplina que ser professor implica também ser pesquisador, já que precisamos estar sempre prestando atenção no aluno. Avaliando, não apenas no sentido de ele ter uma nota, mas também no acompanhamento do progresso que o aluno está tendo. Penso que essa avaliação é fundamental, já que disso depende o sucesso do professor.*

RE₂₀ - *Diferentemente do outro laboratório que cursei anteriormente cujo foco estava sob as diferentes abordagens do conteúdo neste o foco estava sob como o aluno vê o professor. Desta forma, a professora Lúcia trouxe a seguinte proposta para a turma de laboratório. Durante o semestre e principalmente durante as situações de aula, nós alunos seríamos filmados na situação de professores. Este foi mais subjetivo mais voltado ao desenvolvimento de nossas próprias estratégias. Durante o semestre aconteceram várias provocações para que pudéssemos nos reavaliar e reinventar.*

Nesse último bloco de fragmentos, vê-se a disciplina de Laboratório em foco, sendo avaliada em termos de suas estratégias produtivas. Foram explicitadas várias técnicas utilizadas com o objetivo de preparar o aluno para as práticas de docência: montagem de materiais, planejamento das aulas, seleção de exercícios, interação com alunos e com colegas, observações das aulas dadas, improvisações, estudos e discussões sobre formas de ensinar e avaliar, filmagem dos alunos durante as práticas e, como está expresso no RE₂₀ “*várias provocações para que pudéssemos*

nos reavaliar e reinventar". Técnicas, tecnologias, dispositivos pedagógicos, todos operando na direção de preparar, de produzir o ser/estar professor de cada aluno licenciando e, mais ainda, colocando-o na posição de ver-se, de observar-se professor; de dizer-se, de narrar-se professor e, por último, de criticar-se, de julgar-se enquanto professor.

Os alunos comentam a disciplina, mas sempre tendo em vista sua própria experiência. Eles avaliam não o Laboratório enquanto disciplina, mas a experiência de Laboratório que eles viveram. De qualquer forma é por esse caminho que eles acabam se reconhecendo subjetivados e produzidos por aparatos pedagógicos do Laboratório. Destaco nesse sentido algumas expressões: *"com a experiência adquirida nesta disciplina, [...] pudemos obter [...] a criação de uma identidade própria que facilite a transmissão de conhecimento a nossos alunos aprendizes"*, *"foi um teste de campo importante e essencial na formação do futuro professor de Matemática"*, *"o trabalho de campo foi a oportunidade para pôr em prática o resultado dos quatro semestres de estudos na Universidade"*, *"Aprendi com essa disciplina que ser professor implica em também ser pesquisador"*, *"Este [Laboratório] foi mais subjetivo, mais voltado ao desenvolvimento de nossas próprias estratégias"*.

O discurso da pedagogia se expressa, como todo discurso institucionalizado, por uma linguagem demarcada por automatismos. O fenômeno educativo é tratado em termos de seus efeitos no mundo, efeitos de fabricação de indivíduos e de certas formas de subjetividade. A ética que sustenta o ensino institucionalizado sugere a repetição, ou seja, a permanência do modelo, a manutenção do sistema operante. A disciplina de Laboratório, por sua vez, cumpre eficientemente seu papel institucional, "produzindo" sujeitos capazes de operar, dentro das normas sociais, a função pedagógica.

Segundo Campo – Dispositivos de governo (dos outros e de si)

A problematização dos excertos de discursos que sinalizaram a constituição deste campo de análise estará sendo norteadada pela questão: quais relações de poder se estabelecem no âmbito dos Laboratórios? Relações entre professor e licenciandos, entre licenciandos e alunos das escolas, dos licenciandos entre si, e tantas outras. Relações analisadas tendo em vista a constituição do modo de o

licenciando “estar” professor, “ver-se” professor e/ou “dizer-se” professor e tendo em vista os elos de ligação entre o poder e o saber atuantes/circulantes, produtores de efeitos de subjetivação.

Muitas outras questões se ajustam ao tema do governo: que sistemas de diferenciação permitem que uns atuem sobre outros? Que modalidades instrumentais se utilizam (palavras, registros)? Que formas de institucionalização estão implicadas? Que tipo de racionalidade está em jogo? E ainda: seriam o currículo e as reformas curriculares, orientadoras do funcionamento dos Laboratórios, dispositivos de governo?

Assim, estarão sendo investigados neste campo, como formas de governo que operam no espaço dos Laboratórios, as técnicas de condução dos alunos a determinadas práticas bem como os dispositivos pedagógicos (entendidos na perspectiva de Larrosa).

RE₂₁ - Logo nas primeiras aulas eu me senti professor, identifiquei que naquele momento eu “estava sendo professor”, atribui isto ao fato de que realmente eu detinha mais conhecimento que a turma em relação ao conteúdo da aula proposta e também ao fato de que tinha maior maturidade e conhecimento para conduzir a proposta de aula. Ser professor é deter um bom conhecimento sobre o assunto a ser proposto e possuir condições de conduzir um grupo de pessoas de forma que o conhecimento se dê quanto à proposta e objetivos da aula.

RE₂₂ - Posso resumir o aprendizado que tive nesta etapa da seguinte forma: em uma condução de grande interação o professor deve estar muito bem qualificado no domínio dos conteúdos matemáticos e também das ciências, profissões e práticas da vida que utilizam os assuntos matemáticos em questão.

RE₂₃ - Sabemos que boa parte do aprendizado está diretamente ligada ao aluno, ao empenho do aluno, do quanto o aluno quer aprender sobre determinado assunto. Mas o professor tem um papel fundamental para esse aprendizado, já que ele é o responsável pelo encaminhamento do aluno. Encaminhar aqui não significa guiar, pelo menos não em todo o momento, mas quer dizer apontar os distintos caminhos possíveis.

Neste último excerto lê-se que os alunos (do ensino básico) são responsáveis pelo seu próprio aprendizado e a medida do empenho destinado para aprender determinado assunto repercutirá nos resultados alcançados. No entanto, é ao professor que cabe “o papel fundamental para esse aprendizado”, visto que “ele é o responsável pelo encaminhamento do aluno”. Esse encaminhamento não se faz, segundo o que está escrito, apenas guiando os alunos, mas também apontando os diferentes caminhos possíveis. É importante grifar que não está sendo sugerida a

existência e a busca de “possíveis outros caminhos”, mas sim que o professor deve “apontar” os outros (supõe-se que existam) caminhos possíveis. Nos excertos anteriores também está indicado que o professor deve deter mais conhecimento (matemáticos, das ciências e das profissões e práticas que se utilizam da matemática) e deve ter mais maturidade que a turma de alunos para “poder” conduzir o grupo na direção do conhecimento. Esse *status* de superioridade é que possibilita ao(s) licenciando(s) que ocupa(m) tal lugar discursivo “*sentir-se professor*”. Dos excertos ainda se extrai a forte interdependência entre saber e poder. Quem tem o saber do conteúdo matemático (neste caso) pode controlar e guiar as demais pessoas que, obviamente, dependem de tal conteúdo. A alternativa de que os alunos (sejam da escola básica ou licenciandos) possam buscar e se apropriar de conteúdos matemáticos na medida do seu interesse e necessidade, independentes de uma estrutura institucional que os impõe e os hipervaloriza, isso não aparece nos fragmentos selecionados e comentados até o momento. No entanto, algumas relações de poder se evidenciam a partir da leitura dos mesmos: mais evidente é o poder do professor em conduzir seus alunos, mas também se vê o poder do professor e do aluno em conduzirem-se a si mesmos. A ocorrência de dispositivos pedagógicos (produzindo a experiência de si) durante a condução dos licenciandos às práticas de docência se evidencia nas frases: “*Logo nas primeiras aulas eu me senti professor, identifiquei que [...] ‘estava sendo professor’, atribui isto ao fato de que [...]*”, “*Posso resumir o aprendizado que tive nesta etapa da seguinte forma: em uma condução de grande interação o professor deve estar muito bem qualificado [...]*”.

RE₂₄ - *Os alunos para os quais foram ministradas as aulas pertencem a uma classe de pessoas que dispõe de pouquíssimo tempo para estudar em virtudes dos problemas sociais a que são submetidos e por estarem também ocupados em trabalhar durante todo o período diurno e chegam cansados para as aulas. Trabalhar nestas condições requer grandes esforços dos profissionais de ensino envolvidos. Os métodos envolvidos no tratamento com essas pessoas devem ser mais dinâmicos e instigantes para que os alunos não esmoreçam ou se entediam.*

RE₂₅ - *A turma tinha alguns problemas de disciplina. Foi extremamente difícil para o grupo manter a ordem e prender a atenção dos alunos. Felizmente a professora regente da turma assistiu a todas as aulas dadas pelo grupo, fato que é positivo porque, em determinadas situações, sua intervenção foi imprescindível para manter a ordem na sala de aula. Esta característica, todavia não pode ser alterada, pelo menos no âmbito dos Laboratórios. Futuramente no estágio, quando assumirmos uma turma por um período mais longo, certas atitudes em aula poderão ser objeto de uma combinação prévia com os alunos e seguramente minimizados.*

Retoma-se a questão do governo dos outros, demarcada por estratégias de classificação, regulação e disciplinamento. Se os alunos pertencem a uma determinada “*classe*” em que o normal é trabalhar o dia todo e chegar cansado às aulas, então é preciso que se promovam métodos de ensino dinâmicos e instigantes. Se a turma tem “*problemas de disciplina*”, é preciso que se estabeleçam combinações prévias com os alunos para que os mesmos sejam minimizados. Dispositivos de governo – a serem construídos em situações de docência, mas seguramente previstos, até porque esse tipo de dispositivo já está normatizado e naturalizado nas práticas escolares. Do fragmento acima se destaca também o poder que o professor regente exerce sobre seus alunos a ponto de “*manter a ordem na sala de aula*”, poder esse que, no caso dos Laboratórios, se estende aos licenciandos, que dependem, em muitos casos, desse professor para poder ministrar suas aulas.

Difícil criticar certas normas que fazem “dar certo”! E, por que criticá-las? Talvez pelo simples desconforto causado pelas estratégias classificatórias a que são submetidas as pessoas. Não seria possível olhar, pensar e dizer nossos alunos de outra forma, em que eles não fossem comparados a outros (os normais)? Não seria possível planejar uma aula em função daquilo que todos estão a fim de aprender e fazer, sem maiores regulações e manipulações? Não seria possível uma parceria entre licenciandos e professores regentes em que a experiência do último fosse atrativa a ponto de envolver e cativar o primeiro e em que a (não) experiência do primeiro fosse um alerta para que os professores voltassem (quem sabe) a se desafiar?

RE₂₆ - *Uma aula de matemática precisa extrair de cada aluno toda sua capacidade de raciocínio, de pensamento intuitivo que cada um de nós possui, de forma com que estas idéias, muitas vezes esquecidas em nossas mentes, possam fluir, através da prática de problemas, questões lógicas e etc... É preciso explorar a beleza da matemática e sua importância para todos, o que muitas vezes não se faz visível. A Aritmética, a Álgebra e a Geometria se fazem muito importantes em suas aplicações, podendo-se trabalhar todos os feitos do homem que foram apoiados na matemática, demonstrando que em cada tijolo acimentado esta ciência está presente.*

RE₂₇ - *É necessário que se motive o educando a ler matemática, tentando descobrir como determinado teorema funciona ou como desenvolver uma questão para se chegar a uma determinada fórmula. O educador deve evitar a forma mecânica como tradicionalmente se ensina matemática, procurando desenvolver passo a passo com seus alunos o raciocínio matemático.*

RE₂₈ - *O ensino dessa ciência se tornaria mais interessante para o aluno se este conseguisse entender e não simplesmente aceitar os teoremas. No início das atividades do semestre, a turma da disciplina de Laboratório II resumiu toda a matéria e simulou apresentações nas quais a metodologia era criticada e comentada pelos colegas. Este procedimento nos permitiu revisar as apresentações e nos deu uma oportunidade de relembrar conceitos aperfeiçoar a técnica de docência.*

A aula de matemática (o saber) é dita tão poderosa a ponto de “*extrair de cada aluno toda sua capacidade de raciocínio*”! Vários outros indicativos do “poder da matemática” aparecem nos fragmentos de discursos acima, de forma a provocar a curiosidade acerca dos elos de ligação entre o saber matemático e o poder, nesse caso, interrogando prioritariamente o poder de tais discursos de verdade. Faz-se referência à beleza da matemática, à importância das suas aplicações práticas e ao valor do tipo de raciocínio e do pensamento intuitivo desenvolvidos por quem estuda matemática. Com relação ao último item, salienta-se que o estudo não deve ser de forma mecânica para que o raciocínio e a intuição possam ser estimulados e potencializados. Faz-se referência também a práticas do Laboratório, nas quais estudos, simulações de aulas e discussões eram desenvolvidas com o objetivo de aprofundar conceitos matemáticos e aprimorar a técnica de docência, indicações claras de alguns dispositivos utilizados no Laboratório para produzir o “ser/estar” professor de matemática dos licenciandos. Através dos ensaios de aulas e da análise das mesmas, é possível a professora-orientadora conduzir, governar, numa determinada direção, neste caso dando ênfase aos conteúdos a serem revisados e às técnicas de ensinar. Não se pode afirmar que a “onipresença da matemática” seja uma construção discursiva da professora-orientadora, mas está registrado que fez parte das práticas discursivas presentes no espaço do Laboratório.

RE₂₉ - *Algo que reputo como negativo para o grupo é que, como a maioria de nós não tem prática em dar aula, seria preciso mais treino, mais prática em como se comportar na sala de aula, em frente aos alunos, para que não se fique encabulado ou tímido, o que prejudica a aula.*

Um único fragmento, mas contendo um campo discursivo que abre margem para a análise de um tipo de dispositivo de grande relevância para este estudo: o dispositivo pedagógico de Larrosa. A evidência de que quem escreve está a exercer o que Foucault chama governo de si, experiência de si ou tecnologias do eu. A partir de um olhar crítico e reflexivo sobre sua prática, o sujeito do discurso se propõe a

treinar mais, visando a praticar o “como se comportar na sala de aula” de modo a agradar aos alunos, a não ficar encabulado ou tímido, a não prejudicar a aula..., em síntese, a exercer o cuidado e o governo de si, construindo-se a partir de um certo “modelo” (não explicitado, mas que está lá, no seu discurso) de professor.

- Orientações da professora regente como dispositivos de governo.

Partindo do entendimento de que as orientações da professora da disciplina funcionaram como dispositivo de governo, são destacados textos e falas de alunos, além de documentos e textos informais da professora.

São evidentes as intenções de conduzir, governar e regular da professora regente, conforme consta no Plano de Ensino da disciplina (texto completo – ANEXO H), de onde se destaca:

Visando à preparação das propostas de ensino, deverá ocorrer uma fase de aproximação entre os alunos da disciplina e os professores e alunos das escolas onde se desenvolverão as práticas. Na continuidade do processo de planejamento e implementação das propostas de ensino-aprendizagem, serão mantidos os encontros semanais com a professora da disciplina, possibilitando o trabalho de orientação e avaliação das práticas. O planejamento incluirá a sistematização dos objetivos e das atividades e materiais previstos. Nessa fase, os alunos deverão evidenciar coerência entre os objetivos e as estratégias didáticas, justificando suas opções a partir dos subsídios teóricos e análises críticas desenvolvidos anteriormente. A avaliação das práticas prevê a consideração das aprendizagens (e dificuldades) evidenciadas pelos alunos das escolas, a atuação de cada licenciando, sua interação com os colegas, alunos e professores e a necessidade de reformulação do planejamento.

Ao longo do semestre, cada aluno produzirá um relatório do trabalho desenvolvido, incluindo as tarefas realizadas devidamente comentadas, e uma análise das aprendizagens vivenciadas na disciplina. Além desse relatório individual, cada grupo produzirá um relatório crítico-descritivo, documentando e avaliando o planejamento e a implementação das propostas de ensino-aprendizagem. Esses relatórios serão divulgados, na forma de seminário, para os demais colegas da disciplina.

Destaca-se, também, parte dos documentos que orientam a análise das filmagens (ANEXO I) e a produção de relatório ao final do semestre letivo (ANEXOJ).

Questões relacionadas ao vídeo da 1ª Aula

1. Organizar um texto sobre o tema abordado em sua aula, de forma que todos os conceitos envolvidos sejam revisados e aprofundados. Esse texto será entregue aos seus colegas de Laboratório II.
2. Responder a questão: como poderia descrever minha atuação durante a aula-simulação? O que posso dizer sobre “ser” ou “estar” professor naquele momento?

Obs.: Esta questão deve ser respondida **antes e depois** de você assistir ao vídeo.

3. Depois de assistir ao vídeo, responda mais uma questão: houve diferença de percepções e avaliações sobre seu desempenho como professor após assistir à filmagem da aula? Você considera importante este registro dentro do processo de formação de professores?

Perguntas que podem orientar o relatório individual (relacionadas aos vídeos gravados):

1. Quais os momentos mais relevantes ocorridos nesta prática de ensino? Justifique:
2. Quais os momentos em que você se reconheceu professor? Justifique:
3. O que significa ser professor de matemática?
4. Quais momentos você gostaria de refazer, ou melhor, fazer de forma diferente? Por quê?
5. Quais as suas sugestões a um orientador de prática de ensino?

Orientações sobre os relatórios a serem apresentados no final do semestre

O relatório **do grupo** deve permitir a quem o lê reconstruir a experiência desenvolvida. É um documento que poderá ser consultado por colegas interessados no planejamento de outras atividades. É importante que vocês saibam que as professoras das turmas onde desenvolvemos nosso trabalho poderão receber uma cópia do relatório.

O relatório **individual** é um documento pessoal e deve expressar a vivência e a reflexão de cada um de vocês. Deve evidenciar as aprendizagens relativas a planejamento, interação com os alunos, modo como os alunos aprendem, efeitos de diferentes abordagens e outras reflexões. É um documento interno à disciplina. É o lugar adequado para cada um expressar suas dúvidas e descobertas, as considerações teóricas que vem desenvolvendo a partir da reflexão sobre as práticas de ensino e as sugestões para uma próxima experiência. Este relatório deve expressar a avaliação individual e uma análise do papel de cada um dentro do processo de ensino-aprendizagem do qual todos nós participamos.

Cabem nos dois documentos, também, avaliações sobre a disciplina de Laboratório e o modo como as atividades foram propostas e acompanhadas pela professora.

Seguem dois e-mails com conversas e orientações entre professora e alunos:

Data: Sun, 04 May 2008 22:15:05 -0300 [04-05-2008 22:15:05 BRT]

De: Lucia Helena M. Carrasco luciahmc@mat.ufrgs.br

Assunto: Re: Plano de Aula 05mai

Anexo(s): CARAÇA Medir.doc 23 KB

Comparando com a primeira versão do plano é evidente que conseguiu um ótimo resultado e clareza de ideias.

Ainda assim fiz a leitura do teu texto e percebi que, talvez, não tenhas lido o texto do Caraça (sobre Medidas) que enviei. Por isso estou te enviando novamente. De qualquer forma, apenas alerta para um procedimento que pretendes utilizar - dividindo o quadrado em quadrados menores, dizendo que cada quadradinho seria uma unidade de área e só depois falando em 1 centímetro quadrado. Agindo dessa forma parece que a medida do lado do quadrado é sempre um número inteiro. Acho que a ordem deve ser inversa: primeiro debes apresentar um quadrado que será a unidade de área (pode ser o centímetro quadrado ou não) e depois irás verificar quantas vezes essa unidade cabe no quadrado maior (ver Caraça). Isso pode gerar como resultado um número racional, o que não significa problema algum.

Outra observação: o teu plano segue o padrão combinado - objetivos, procedimentos (onde entram todas as atividades que serão realizadas durante a aula), critérios de avaliação e anexos (listas, exemplos, definições...). Apenas não consta a atividade de problematização

inicial. Pode ser uma conversa sobre unidade padrão de medidas ou um problema envolvendo a medição da sala de aula (por exemplo) com a unidade metro quadrado. Gostei do detalhamento apresentado no plano. Acho que todos poderiam seguir este exemplo. Bom trabalho nesta primeira aula.

Lucia

Data: Wed, 15 Apr 2009 23:39:15 -0300 [15-04-2009 23:39:15 BRT]

De: Lucia Helena M. Carrasco luciahmc@mat.ufrgs.br

Assunto: Re: Plano aula II

É bom que tenhamos uma segunda de "folga", assim poderemos respirar um pouco e avaliar melhor o que fazer nas próximas aulas. Nos encontramos sexta, a partir das 18h. Bj,
Lucia

Citando

Oi professora!

A aula foi boa. Não chegamos a entrar em circunferencia trigonométrica, focamos a transformação de graus em radianos, tendo antes conceituado cada uma dessas unidades, nossos alunos tem certa dificuldade em trabalhar com "regra de três simples" e com frações, tendo isso em vista fizemos mais exercícios e procuramos ajudar os grupos de forma individual. Na outra segunda, dia 27, vamos fazer uma pequena avaliação-prova.

Conversamos melhor na sexta.

Abraços

Citando "Lucia Helena M. Carrasco" <luciahmc@mat.ufrgs.br>:

O plano está revisado e aprovado para execução. Apenas algumas observações:

Considero um pouco confusa a ideia de "enrolar" a reta para explicar o radiano. Acho que basta explicar a definição, destacando que não podemos confundir medida de arco com comprimento de arco - são conceitos bem diferentes. Talvez vocês possam acrescentar que, se, por exemplo, pudéssemos "cortar" a circunferência em determinados pontos e em seguida "alinhar" formando um segmento de reta, ao medirmos o comprimento desse segmento (com uma régua), obteríamos como resultado o comprimento do arco.

Na segunda parte da aula vocês relembram que uma volta completa tem 2π rad. Ao tratarem deste assunto, sugiro que retomem a própria definição do pi, ou seja, que expliquem que ele surge como razão entre as medidas do comprimento e do diâmetro da circunferência. Considerando, depois, que estamos falando em raio unitário vai ficar mais fácil entender o 2π rad.

Na terceira parte vocês dizem (entre outras coisas) que: "Como a circunferência trigonométrica tem raio unitário, a medida de qualquer arco, em radianos, é numericamente igual ao comprimento desse arco". Mesmo que isto pareça óbvio, considerando o que foi explicado antes, alerto que, para os alunos, não será tão simples. Sugiro que novamente vocês expliquem a relação entre medida de arco e comprimento de arco, destacando o caso do raio unitário.

Entrem em contato comigo se tiverem alguma dúvida. Estarei atenta ao email até o final da manhã. Bom trabalho hoje à tarde. Bjs,

Lucia

Para completar, evocam-se novamente fragmentos de discursos dos alunos.

RE₃₀ - Nesta mesma aula nos apresentamos. Na realidade, houve duas apresentações: uma mais informal, com questões mais pessoais, um momento mais descontraído, para que pudéssemos nos conhecer melhor e assim formar um grupo unido, com afinidades, amizades. Esta primeira apresentação foi longe das câmeras, para que pudéssemos ficar

mais tranquilos em falar. Num segundo momento houve uma apresentação mais formal, sobre o motivo que nos fez escolher o curso de Licenciatura em Matemática e nossas expectativas. [...] Na disciplina, um dos primeiros momentos de prática de ensino foi uma aula-simulação, em que escolhemos um assunto para preparar uma aula e apresentar aos colegas. Este foi um primeiro momento para nos acostarmos com a atividade de dar aula. [...] O momento de fazer o relatório em grupo e apresentação de seminário também ajuda na reflexão de nossa prática. Este é o momento de pensarmos como foram as aulas e decidir o que merece ser repassado aos outros, o que tem mais significado e pode contribuir para nossa formação como professores.

Nesse fragmento vê-se uma rápida retrospectiva do trabalho desenvolvido na disciplina: apresentações pessoais, provavelmente nas primeiras aulas, “ensaio” para as práticas de ensino em escolas através de uma aula-simulação, relatórios e apresentação de seminário. Com exceção das apresentações, as demais atividades constam no Plano de Ensino do Laboratório. Interessante observar que o uso da câmera digital restringiu-se à apresentação mais formal, na qual os alunos expuseram questões de natureza acadêmica, mas nem por isso menos pessoal. Dessa forma, a estratégia utilizada conduz os alunos a se analisarem e a se narrarem. Também o relatório individual solicitado ao final do semestre tem objetivo similar, só que dessa vez fazendo com que os alunos avaliem e exponham a própria experiência vivida na disciplina, conforme consta no final do fragmento acima: “*Este é o momento de pensarmos como foram as aulas e decidir o que merece ser repassado aos outros, o que tem mais significado e pode contribuir para nossa formação como professores*”. Percebe-se que são vários momentos do trabalho, que contemplam processos de interação, de aprofundamento teórico, de reflexão e avaliação da experiência e de socialização dos resultados, todos eles deflagrando os dispositivos de condução e governo que fizeram funcionar o próprio Laboratório.

RE₃₁ - Achei muito boa a ideia de termos um espaço de tempo pré-determinado para ministrar uma aula que se encaixasse nos conteúdos que seriam posteriormente trabalhados nas escolas. Primeiro, porque esta aula simulada no daria a oportunidade de planejar, e executar o plano, sem termos qualquer compromisso com entidades externas à UFRGS. Segundo, porque tínhamos que estudar geometria para elaborar a aula, de modo que o conteúdo ali trabalhado pudesse ajudar a outros colegas, ou a nós mesmos, nos futuros planejamentos. Por fim, tínhamos a imposição do tempo, como se fosse uma aula normal. Tempo que foi, de longe, o maior inimigo das nossas aulas práticas na escola.

RE₃₂ - Depois houve a gravação do mini-curso ocorrido em sala de aula. Cada aluno tinha que falar sobre um assunto de matemática dentro do esquematizado em aula. O assunto que “caiu” para mim foi “Aplicações em trigonometria”. Para inovar um pouco, eu falei sobre o cálculo da circunferência da Terra feita por Eratóstenes. Eu, particularmente falando, achei péssima a minha atuação como professor, principalmente quando eu assisti ao meu vídeo (Já que a professora gravou os vídeos e passou para mídia de DVD). É que na verdade

faltou domínio de conteúdo da minha parte, já que o assunto era novo para mim. O que aprendi foi o fato de preparar um plano mais consistente e me preparar melhor para falar do assunto.

RE₃₃ - A primeira atividade foi um ensaio de aula, onde cada aluno do laboratório daria uma aula para os colegas. Esta primeira atividade teve como objetivo problematizar algumas situações comuns em sala de aula e, o mais interessante, dar a oportunidade para nós alunos nos observar na situação de professores. A segunda atividade documentada com este objetivo foi a aula dada já na parte prática da disciplina. Esta parte já é mais completa para análise, pois além de observar o exercício do ensino, podemos verificar as reações dos alunos, como recebem e percebem o que falamos.

RE₃₄ - Ao final das aulas tivemos os seminários, onde todos os grupos fizeram apresentações detalhando o trabalho nas suas escolas e compartilhando suas impressões sobre suas práticas. Acredito que esse fechamento foi um complemento para a nossa aprendizagem dentro da disciplina. Durante o semestre tivemos nossa experiência com a nossa turma e soubemos de todas as dificuldades, acertos e pontos a melhorar e, com os seminários, pudemos apresentar essas questões para os demais colegas, além de ter um conhecimento de como foram seus trabalhos de prática.

A constituição do “ser/estar” professor de matemática fundamentou-se em práticas pedagógicas de aprofundamento da geometria, de preparação de propostas de ensino, “ensaio” de aulas, realização de práticas de ensino em escolas, análise dos “ensaios” e das práticas e apresentação de seminários. Houve também grande investimento em provocar o aluno a rever sua atuação prática (favorecido pelos registros de filmagem) principalmente no que se refere ao seu domínio de conteúdo. Levando em conta os fragmentos acima, entende-se que tais práticas pedagógicas foram muito eficazes no alcance dos objetivos previstos na disciplina. Sem dúvida, entraram em ação dispositivos de governo capazes de levar o aluno a estudar, pesquisar, propor metodologias de ensino, avaliar e “se” avaliar e, inclusive, “confessar” seus limites teóricos, estruturando-se um campo fértil para intervenção da professora-orientadora e colegas da disciplina.

RE₃₅ - A professora gravou duas aulas minhas. As duas na turma 332. A primeira aula que ela gravou foi muito engraçada. Vou explicar melhor: nesta turma tinha um aluno chamado André que fazia o maior agito, largava piadinhas durante as aulas e o pessoal achava a maior graça. Quando a Lúcia foi fazer as filmagens na aula, este aluno se transformou, passou a aula inteira praticamente em silêncio e até fez algumas perguntas pertinentes. Para mim isto foi bom, pelo fato de eu conseguir conduzir melhor a aula e, como eu estava em observação, facilitou um pouco a minha vida.

RE₃₆ - Em relação às intervenções da professora Lúcia, eu fico um pouco inseguro quando estas ocorrem nas práticas de ensino. Eu penso que posso perder a autoridade em sala de aula e até perder o respeito dos alunos, só se eu falar um absurdo em aula, então eu concordo. Mas não vejo mal nenhum quando as intervenções ocorrem em mini-cursos,

porque eu penso que o momento é este para o aprendizado e crescimento profissional como professor.

RE₃₇ - Está cada vez mais difícil aplicarmos as metodologias de ensino propostas nas disciplinas de laboratório. É difícil encontrar escolas públicas que disponibilizem recursos para as aulas de geometria e professores dispostos a dar maior liberdade aos estagiários de ensino-aprendizagem. Geralmente condicionam os estagiários a trabalhar com o conteúdo no mesmo “passo e ritmo” em que trabalham. Caso assim ocorreu em nosso grupo na escola, onde a professora regente vetou o rigor matemático nas demonstrações usadas na geometria, limitando-nos a demonstrações simples e à utilização de algumas definições sem demonstrar.

Nos excertos acima há indicações de algumas das intervenções da professora da disciplina: gravação de aulas, questionamentos ou sugestões durante as práticas, proposição de metodologias de ensino. Mais do que isso, veem-se nesses excertos indicadores das relações de poder instauradas entre os sujeitos envolvidos: a câmera de filmagem fazendo silenciar um aluno “agitador”, as intervenções da professora Lucia “tirando a autoridade” do licenciando/professor, os professores das escolas “condicionando” os estagiários a trabalharem no mesmo ritmo a que estão habituados. Outras relações de poder poderiam ser estabelecidas dentro de quadros similares? Sem dúvida. Mas, independente disso, neste momento apenas se coloca em questionamento a “conveniência” do uso da câmera durante as aulas, a “adequabilidade” das intervenções da professora e a “rigidez” de certas normas propostas por professores regentes.

RE₃₈ - A dinâmica que utilizamos para a troca de informações entre os componentes do grupo, a Internet, foi útil por permitir realizarmos o trabalho sem nos encontrarmos, mas foi também, por várias vezes, motivo de apreensão – tudo ficava para a última hora. Muitas foram as correrias para conseguir preparar o material em tempo hábil. Mas tudo valeu a pena.

RE₃₉ - Os nossos encontros semanais com a professora Lucia Helena Carrasco foram sempre muito produtivos, com certeza a professora colaborou muito pelo nosso sucesso em sala de aula. Foi dado a nós uma “abertura” de ação. A professora sempre contribuiu conosco sugerindo atividades que os alunos entenderiam melhor o conteúdo, mostrou-nos pontos que poderiam ser mudados no plano e na nossa ação. O que eu penso que muito acrescentou em nosso trabalho foram as sugestões de bibliografia a serem utilizadas, textos para aprimorarmos o nosso conhecimento matemático.

RE₄₀ - Como não tínhamos muita experiência em sala de aula foi muito importante o apoio que tivemos da professora Lúcia, pois ela nos conduzia ao melhor caminho para realizar o planejamento e com essa transmissão de experiência, nos últimos planos nem necessitamos mais de tanto auxílio, pois já havíamos nos adaptados a realizar aquele tipo de planejamento.

Desses fragmentos de discursos extraem-se elementos bem objetivos que falam da organização dos grupos de alunos durante os planejamentos das aulas (troca de informações pela Internet, preparação de materiais) e do acompanhamento feito pela professora (sugestões de atividades e bibliografias, orientações nos planejamentos). No entanto, o mais interessante a ser extraído diz respeito à dimensão emocional e/ou afetiva. Foram usadas as expressões “*tudo ficava para a última hora*”, “*Mas tudo valeu a pena*”, “*a professora colaborou muito pelo nosso sucesso*”, “*ela nos conduzia ao melhor caminho*”, tudo isso indicando que as relações de poder estabelecidas (entre a professora e os alunos) deram-se num nível de grande harmonia. Não teriam ocorrido resistências? O processo teria sido mais de dominação? Podem ser apontados alguns indicadores de resistências: ocorreram apreensões e correrias, indicando o comprometimento e atividade intensa operada pelos alunos; foi concedida “abertura” de ação aos alunos, indicando que os mesmos escolheram seus caminhos, seus procedimentos; e na frase “*nos últimos planos nem necessitamos mais de tanto auxílio, pois já havíamos nos adaptado a realizar aquele tipo de planejamento*” o que parece indicar uma total acomodação a um modelo pode ser exatamente o contrário, pode significar que, após várias “resistências” e ajustes, eles (alunos e professora) chegaram a um entendimento que conduziu à autonomia dos alunos.

RE₄₁ - *Sugiro aos professores desta disciplina que sempre nos tragam coisas novas, coisas que andam circulando em Educação Matemática, novas tecnologias, novas metodologias. Que não nos dêem respostas, que sempre nos tragam mais perguntas e que nos estimulem a nunca desistir de lutar para que o ensino melhore e se supere e que acreditem nisso (gostei do que a professora disse na aula logo após as apresentações sobre esse assunto).*

RE₄₂ - *Uma sugestão que faço para uma possível continuidade das filmagens aplicadas às aulas de Laboratório é uma atuação quase que anônima da pessoa que está filmando, um clima de câmera escondida. Escrevo isto, pois, particularmente, fiquei um pouco receoso quando fui filmado durante a prática na escola e na aula-simulação, momentos que estava por vezes nervoso e bastante preocupado em conseguir conduzir a aula e transmitir o conteúdo.*

A primeira sugestão ocorre no âmbito das alternativas teóricas para a disciplina. De certa forma corrobora e reafirma o processo de formação a que ele próprio (o sujeito do discurso) esteve submetido. Naturalmente que quando se fala em “coisas novas”, “novas tecnologias”, “novas metodologias”, “novos estímulos”..., está se supondo que a novidade é uma constante, sempre está a acontecer, e cada

vez que a coisa passa a ser conhecida é preciso que mais novidade aconteça. Bom, será que não estaria na hora de os alunos em formação também começarem a “criar” a novidade? A segunda sugestão deflagra o incômodo que lhe causou a filmagem; no entanto não aparece como sugestão excluí-la, ao contrário, a proposta é de que ela ocorra no anonimato. Mas, por que não excluir de imediato a filmagem? Talvez porque esse sujeito também ocupe o lugar discursivo que valoriza as possibilidades decorrentes do “ver-se” dando aula. Isso evoca a ideia de que vale a pena ser submetido à observação, ao controle, à vigilância desde que também se possa usufruir dos benefícios dela.

- O “ver-se” e o “dizer-se” como dispositivos de governo de si.

Também dentro deste segundo campo de análise exploram-se os fragmentos de discursos suscitados por práticas pedagógicas apoiadas nas tecnologias vídeo/formação e relatos de experiências, ambas funcionando com o objetivo de os sujeitos (alunos) construírem e modificarem a experiência que têm de si mesmos. Nesse sentido, as técnicas de si ou tecnologias do eu são entendidas como dispositivos de governo de si.

Os fragmentos destacados foram extraídos de respostas dadas às questões propostas pela professora para análise do material produzido em vídeo (ANEXO I) e de relatórios produzidos a partir das orientações apresentadas no Plano de Ensino da disciplina (ANEXO H) e em documento específico (ANEXOJ).

RE₄₃ - *Nossa! Como é estranho ser aluno/expectador de si mesmo. É muito diferente do que parece ser. Quando estou dando a aula tenho uma visão muito distinta do que está acontecendo, ou de como estou me saindo, ou da forma que pareço estar, do que quando olhei no vídeo. Tem certeza que aquele sou eu? Mas gostei do que vi.*

RE₄₄ - *O que foi feito não tem volta, não temos como voltar no tempo, mas se houvesse tal possibilidade seriam poucas as minhas mudanças.[...] Não vejo problema nenhum na filmagem, aliás, para nós, é melhor sermos filmados. Melhor seria se pudéssemos rever todas nossas aulas, pois o filme revela muitas coisas que passam despercebidas.*

No primeiro fragmento observa-se certo estranhamento diante da imagem refletida. Já o segundo fragmento mostra uma ampla aceitação do recurso e um desejo de naturalizá-lo. Em ambos, identifica-se certa satisfação com o resultado do trabalho, expressa em frases como: “gostei do que vi”, “seriam poucas as minhas

mudanças". No entanto, analisando com mais cuidado, vê-se a extensão que pode atingir o uso da tecnologia vídeo/formação. O aluno não se reconhece, vê coisas distintas daquelas que sua percepção da experiência ou sua memória autorizam. Como sintetiza um aluno "o *filme revela muitas coisas que passam despercebidas*". Tudo isso indica a eficiência desse dispositivo pedagógico nas mãos de um professor-formador de professores.

RE₄₅ - *Através do vídeo pude fazer uma autoanálise e constatei alguns aspectos que precisarão ser trabalhados, como o nervosismo, a comunicação, maior domínio de conteúdo e o dinamismo. A insegurança e o nervosismo fazem parte do iniciado em qualquer profissão, ainda mais quando se é jovem e uns são mais inseguros que outros. Com o tempo e a experiência espero que isso se supere. A comunicação clara não é meu forte, mas acredito que com um bom trabalho com fonoaudiólogo isso pode ser consertado.*

RE₄₆ - *Após as aulas ministradas, verifiquei que em muitos momentos fiquei de costas para a turma escrevendo no quadro e muito preocupado com a folha que tinha na mão, onde estava o conteúdo. Pretendo da próxima vez não usar tanto a folha e procurar olhar mais para os alunos durante a explicação no quadro. Desconfio que agi desta maneira por inexperiência, timidez e nervosismo.*

RE₄₇ - *Na minha percepção achava que tinha ido pior, mas parece que consegui disfarçar bem meu nervosismo, com exceção nos momentos em que houve as intervenções da professora Lúcia, em que eu não soube o que dizer, ou mesmo falei baixo e meio atrapalhado. Fiquei realmente satisfeito com a minha apresentação, não de um modo definitivo, mas no sentido de que fui melhor do que o esperado.*

RE₄₈ - *Apesar de já ter entrado bastantes vezes na sala de aula, às vezes acho que deixo a insegurança falar mais alto do que minha capacidade de ensinar. Ao analisar o vídeo, observei que consegui falar de forma clara sobre o conteúdo e pude notar que na maioria dos momentos não deixei este sentimento se sobrepor ao domínio da matéria, o que me permitiu ensinar ao grupo de uma forma que me felicitou bastante.*

RE₄₉ - *Gostei muito do método de formação de professores utilizando a câmera de vídeo. Desde o princípio, acreditava que o processo traria grandes resultados. Ao me ver, pude identificar alguns vícios de linguagem e aprimorar novas formas de abordagens dos conteúdos. Podemos citar o "né" e o "certo" como exemplos, são duas palavras que falo muito. Ainda sigo falando, é mais forte do que eu, mas, cada vez que repito, me polício para mudar.*

RE₅₀ - *Revedo as aulas que foram filmadas, percebi que sempre que parava de falar e escutava uma pergunta dos alunos ou uma intervenção da professora ficava "chacoalhando" um giz na mão direita, o que certamente deve ter chamado a atenção dos alunos.*

RE₅₁ - *A produção de vídeos em disciplinas de prática de ensino pode, sim, ajudar a desenvolvermos qualidades e a evitarmos certos vícios de comportamento. Essa busca pelo autoaperfeiçoamento deve ser constante, pois estamos em contínua evolução.*

RE₅₂ - *Até esse momento da graduação nunca tinha me visto dando aula, gostei bastante e acredito que esse vídeo me ajudará, e muito, na formação do meu ser professor de matemática e de como ser professor de matemática. Mas por que acredito nessa ajuda? Com o vídeo pude observar vícios de linguagem, maneiras de me expressar, observei também que é preciso prestar muita atenção no que os alunos falam durante a aula, pois por diversas vezes não os escutei e assim perdi participações importantes para a construção do conhecimento de cada um.*

O foco da observação foram questões comportamentais: atitudes, vícios de linguagem, estados emocionais visíveis, desatenção com alunos. A forma de abordar essas questões foi a “confissão”, a honestidade intelectual de “confessar” os erros e as imperfeições. O efeito da experiência de “ver-se” no vídeo foi o propósito de “cuidar”, para que essas coisas não aconteçam mais. Diversas estratégias de “correção” (com referência a certas normas estéticas e certos valores morais) foram evocadas, diversos dispositivos de autorregulação foram ativados, tudo isso tendo em vista que o *“autoaperfeiçoamento deve ser constante, pois estamos em contínua evolução”*.

Entende-se que a experiência de si faz parte da cultura dos sujeitos envolvidos nesta pesquisa e que, portanto, é natural que os mesmos se submetam à mediação pedagógica que os conduz à confissão, ao cuidado de si e às práticas de subjetivação sem, aparentemente, apresentarem qualquer resistência. No entanto, não parece natural que todo o empreendimento pedagógico composto pelas filmagens, produção de vídeos, análise do material, problematização teórica, entre outras técnicas, acabem reduzidas à função de corrigir vícios e mudar certos estados emocionais. Ainda assim, a quem se vê e se descreve, isso parece por demais relevante. É possível, inclusive, que a análise das abordagens teóricas oportunizadas pela filmagem das aulas seja relevada a último plano ou que o interesse do aluno não ultrapasse o nível da estética e dos comportamentos observáveis. É possível também que o aluno não goste de se ver no vídeo, de forma que nem mesmo perceba a dimensão da análise de conteúdo matemático proposta pela professora. Talvez essas especulações possam ser respondidas na medida em que se interroguem outros fragmentos de discursos.

RE₅₃ - *Após assistir o vídeo percebi que de fato faltou uma melhor definição dos elementos da geometria e não apenas de uma melhor definição de perímetro, pois o trabalho do seu conceito trouxe algumas relações com outros elementos da geometria, como por exemplo a definição de figura (polígono) de apenas o seu contorno ou também o seu preenchimento. O vídeo me permitiu perceber também a necessidade de alguma atividade ou material para*

que os alunos possam trabalhar com este novo assunto, esta “aula” foi muito expositiva, e, apesar de instigar os “alunos” com questões, considero que isso não tenha sido suficiente (ou pode ser apenas uma impressão, pois as pessoas que assistiam a “aula” já dominavam este conteúdo, o que poderia dificultar nas dúvidas e sugestões).

RE₅₄ - Re-estudar o conteúdo aumenta o domínio e ajuda na clareza. E por fim, é preciso ser mais dinâmico e ter maior clareza com meus objetivos em sala de aula, que no meu caso acredito serem frutos da minha insegurança provocada talvez pela falta de prática ou experiência nesta área.

RE₅₅ - Com o primeiro vídeo, aula apresentada aos meus colegas, pude identificar alguns equívocos em minha aula, como o fato de não colocar nome nos eixos cartesianos e fazer desenhos sem régua e compasso. Com essa identificação, pude aprimorar as aulas que dei, posteriormente, no colégio Padre Réus.

RE₅₆ - O que foi feito não tem volta, não temos como voltar no tempo, mas se houvesse tal possibilidade seriam poucas as minhas mudanças. Relacionada principalmente aos desenhos no quadro, alguns não ficaram perfeitos. Isso ocorreu principalmente pela rapidez que precisei desenhar. Aprendi que após o desenho devo dar uns passos para trás para verificar se o desenho ficou como eu gostaria. Já que se estamos muito perto não conseguimos fazer tal verificação. Erros desse tipo ocorreram somente na primeira aula. Isso não quer dizer que só achei errado isso, mas com certeza foi o que mais me chamou a atenção.

RE₅₇ - Depois de ver a aula, percebi que o uso de material concreto é bastante indicado. Um jogo de pega vareta seria o suficiente para mostrar as variações de ângulos possíveis entre retas, o que foi a base da minha aula. Também seria interessante por mostrar como é bem mais difícil encontrar, de maneira aleatória, representações de retas paralelas ou perpendiculares na natureza, no nosso caso o jogo de pega varetas. Outra situação que percebi ser um equívoco, depois da intervenção de colegas e da professora, foi a tentativa de demonstrar por absurdo que, no plano, não existem duas perpendiculares a uma mesma reta passando por um mesmo ponto. Provavelmente não seria uma abordagem de fácil compreensão por alunos do ensino médio.

RE₅₈ - Depois de ver o vídeo tive uma idéia mais clara de como foi minha aula; acredito que seja importante usar esse recurso, nossa memória às vezes nos engana. Confirmei meu sentimento de que poderia ter feito muito melhor. Acredito que poderia ter me dedicado mais a preparação dessa aula. Poderia ter aproveitado melhor os materiais concretos. Depois descobri outras abordagens possíveis e aprendi mais sobre os poliedros platônicos, incluindo coisas novas e muito interessantes.

Dos comentários feitos acerca da questão do conteúdo ministrado ou da metodologia utilizada nas aulas, destaca-se: “faltou uma melhor definição dos elementos da geometria”, “[faltou] colocar nome nos eixos cartesianos e fazer desenhos sem régua e compasso”, “aprendi mais sobre os poliedros platônicos”, “[preciso mudar meus] desenhos no quadro”, “o vídeo me permitiu perceber também a necessidade de alguma atividade ou material para que os alunos possam trabalhar

com este novo assunto”, “é preciso ser mais dinâmico e ter maior clareza com meus objetivos em sala de aula”, “Poderia ter aproveitado melhor os materiais concretos”. Todas essas falas parecem muito genéricas, muito amplas e, de modo geral, se referem a aspectos visuais do conteúdo, como se a experiência de “ver” a sua própria aula priorizasse esse aspecto em detrimento das coisas que foram ditas. Por outro lado, na frase “percebi ser um equívoco, depois da intervenção de colegas e da professora, foi a tentativa de demonstrar por absurdo que, no plano, não existem duas perpendiculares a uma mesma reta passando por um mesmo ponto”, a observação feita diz respeito a uma abordagem abstrata do conteúdo, inclusive envolvendo uma demonstração, mas o curioso é que não foi por assistir ao vídeo que tal equívoco foi percebido e sim porque colegas e professora comentaram isso durante a aula, comentários que ficaram registrados no vídeo, mas que poderiam simplesmente ter sido anotados por alguém. Em função dessa comparação é possível supor que o vídeo, enquanto dispositivo pedagógico, não produz tantas reflexões e transformações no campo teórico quanto no campo dos comportamentos observáveis.

RE₅₉ - Depois de me assistir no vídeo, percebi que não devo ser tão pessimista e achar que tudo vai dar errado. Gostei de minha aula e observando-me pude notar o que poderia ter sido melhor e, assim, poderei mudar meu modo para um diferente, em que meus alunos possam aproveitar mais minhas aulas e, realmente, entender a explicação formal. Antes de me ver, pensava que minha aula não tivesse sido boa, mas gostei dela. Todo professor deveria ter o direito de assistir-se apresentando uma aula em seu processo de formação. Aprende-se muito com esse registro. Pode-se observar os erros e acertos, decidindo-se, assim, o melhor caminho a ser tomado para suas futuras aulas. Em que momento os alunos não entenderam? De que maneira a explicação foi mais aceita? O que poderia mudar para uma melhor compreensão da matéria por parte dos alunos? Essas são perguntas que podem ser explicadas e resolvidas através dos registros de nossas aulas, que sem os vídeos, ficariam mais difíceis de serem resolvidas. Durante minha aula-simulação e de meus colegas, a professora e os outros colegas posicionaram-se como alunos e faziam perguntas como tais, o que achei muito saudável, pois se explicamos algo que não era tão claro como parecia, com as perguntas, ficava visível o que faltou abordar. O recurso do vídeo é ótimo.

O texto acima evidencia uma longa argumentação em defesa da utilização do vídeo, mas sempre a partir de argumentos abrangentes. É dito, por exemplo, que o vídeo contribui para que observemos os momentos em que os alunos não entenderam, no entanto, não é dito se isso aconteceu (e como aconteceu) em sua própria aula. Dentro dessa generalidade discursiva aparece a expressão da auto-avaliação e da auto-regulação, conduzindo à experiência de “moldar” a si mesmo como um professo mais perfeito: *“Pode-se observar os erros e acertos, decidindo-se, assim, o melhor caminho a ser tomado para suas futuras aulas”*. O que pode levar

um aluno ou vários alunos a pensarem que o “ver-se”, o “dizer-se” e o “julgar-se” são garantias para alguém produzir a si mesmo como um bom professor? De onde surgiu esse regime de verdade? Desde quando a experiência de si vem sendo utilizada como dispositivo pedagógico na formação de professores?

RE₆₀ - *Para mim a professora deve manter esta proposta nos próximos semestres, pois garanto que é um trabalho muito original e inteligente, uma vez que permite olharmos nossa própria aula e desenvolvermos um poder de criticidade que até hoje não havíamos trabalhado nas disciplinas.*

RE₆₁ - *Assistir aos vídeos me fez pensar no meu modo de ser professora. Acredito que a produção de vídeos nas disciplinas de Laboratório são importantes para a formação, possibilitando verificar tudo que ocorreu na aula, pois nem sempre a memória registra tudo, muitas coisas acabam se perdendo, ou se modificando de acordo com o que gostaríamos que tivesse ocorrido. No vídeo, temos uma visão diferente de como foi a aula, nos vemos de forma semelhante de como os alunos nos vêem, e dessa forma podemos observar melhor qual a visão dos alunos e o que pode ser modificado.*

RE₆₂ - *Considero muito importante a produção de vídeos nas disciplinas de laboratório, pois contribui de forma “diferente” das outras disciplinas, trazendo ferramentas que possibilitam ao aluno-professor em formação realizar uma autoanálise e uma autocrítica sobre sua atuação como professor. Permite, até mesmo, que o aluno possa decidir seu futuro, se é aquilo mesmo que ele quer para o seu futuro profissional.*

RE₆₃ - *Encerrando este memorial, pelo menos por enquanto, digo que a minha avaliação, do trabalho desenvolvido nesses últimos meses, é positiva. A professora Lúcia soube conduzir bem a disciplina, inclusive sendo bastante flexível com o programa, e acredito que a turma trabalhou bem também. Os obstáculos foram ultrapassados, as dúvidas e o receio ficaram para trás. Ficamos agora com a lembrança da disciplina, que moldou mais uma fração do professor que existe em cada um de nós. Agora é rever nossos conceitos e avaliar as ideias que surgiram para, no futuro, trabalhá-las da melhor maneira possível. Pois que venha o próximo semestre, com mais um laboratório, e que traga de volta a câmera, que de intimidadora passou a “colega” de turma, daquelas que nos ajudam em diversos momentos. Por enquanto é isso, férias, descanso e lazer, para voltar renovado no próximo semestre.*

RE₆₄ - *Não me ocorreram diferenças, pois após encerrar a minha aula eu já havia percebido alguns erros, como ficar de frente para o quadro muito tempo e fazer confusão de letras durante os exemplos. Não acredito que seja importante esse registro, acho que o melhor retorno de um professor é o seu aluno, o interesse, a atenção nas aulas, os resultados obtidos, essa é uma boa forma de avaliar a atuação de um professor durante toda a sua carreira.*

RE₆₅ - *Realmente mudei minha opinião sobre os aspectos que considero importantes para um professor: postura, método de abordagem, tato com os alunos. O vídeo foi bastante útil nesse sentido e acho, sim, que a utilização deste método de ensino-aprendizagem é importante para a formação de educadores, tendo em vista que passamos a ser alunos de nós mesmos. Ver-me na função de professor foi algo muito interessante, mas também foi bem estranho. É como se ali estivesse outra pessoa, uma versão bem diferente do que eu esperava ver. Aconteceu o que a professora Lucia “previu” logo na primeira aula deste semestre, que a gente ia se surpreender até com a nossa voz quando víssemos o vídeo.*

Agora visualizo outras formas de lecionar, de chamar a atenção do aluno. Ver como ficaria uma aula de determinada matéria é algo realmente bom, que, na pior das hipóteses, pelo menos nos mostra como não abordar determinado assunto.

RE₆₆ - *O fato de sabermos que estas aulas simuladas seriam filmadas ainda me inquietava um pouco. Eu, assim como grande parte dos colegas com quem tive a oportunidade de conversar sobre isso, me preocupei não só em dar uma aula da melhor maneira possível, como acabei me preocupando também com a minha postura entre o quadro negro e a turma. Aqui entra uma simbologia interessante: o professor, que efetivamente fica entre a lousa e o aluno, pode servir tanto para aproximar um do outro, como uma ponte, quanto para afastar os dois, como um muro, justamente o que me preocupava. Foi aí que veio o estalo: mas eu não deveria, enquanto professor, me preocupar **sempre** com o modo de me dirigir aos alunos, de escrever na lousa, enfim, de me portar na sala de aula? A resposta veio do vídeo, que me possibilitou ser professor de mim mesmo: sim! Esta preocupação deve ser constante, e deve se tornar um hábito, como parte do planejamento da aula.*

RE₆₇ - *Particularmente gostei do foco escolhido pela professora Lucia. Comparo este trabalho que a professora propôs como a atividade de um músico, em constante teste e gravações até apresentar seu produto final. Além de mostrar exatamente como o aluno nos vê. É comum refletimos e pensarmos sobre o que fazemos, mas com este momento gravado temos mais oportunidades para reparar em coisas que não percebemos no momento “ao vivo” da aula.*

Os fragmentos de discursos acima trazem indicadores da avaliação realizada pelos alunos acerca da estratégia pedagógica desencadeada a partir da filmagem das aulas (considerada, principalmente, em termos das possibilidades de provocar a auto-avaliação) e também de sugestões para a utilização do mesmo. Há evidências nessa falas de que a proposta de uso do vídeo foi, desde o início do trabalho, objetivamente apresentada pela professora. Os alunos traduzem certos processos de subjetivação que viveram com muita clareza e tranquilidade. Dizem por exemplo: “o vídeo me fez pensar no meu modo de ser professora”, “temos uma visão diferente de como foi a aula”, “possibilitam ao aluno-professor em formação realizar uma autoanálise e uma autocrítica sobre sua atuação como professor”, “A professora Lúcia soube conduzir bem a disciplina, inclusive sendo bastante flexível com o programa”, “disciplina que moldou mais uma fração do professor que existe em cada um de nós”, “passamos a ser alunos de nós mesmos”, “me possibilitou ser professor de mim mesmo”, “com este momento gravado temos mais oportunidades para reparar em coisas que não percebemos no momento “ao vivo” da aula”. É quase consensual o reconhecimento do valor e do acréscimo que tal experiência representou em seus (dos alunos) processos de formação. Dos fragmentos selecionados, no entanto, se extrai um que parece destoar dos demais por indicar uma resistência ao dispositivo utilizado. Um novo lugar discursivo é vislumbrado com

essa fala: “*Não acredito que seja importante esse registro, acho que o melhor retorno de um professor é o seu aluno, o interesse, a atenção nas aulas, os resultados obtidos, essa é uma boa forma de avaliar a atuação de um professor durante toda a sua carreira*”. Um novo regime de verdade. No entanto, se for aplicado às práticas do Laboratório, acaba demonstrando a importância do registro em vídeo. O alto nível de interesse dos alunos, de atenção, de participação e de resultados obtidos evidencia que a professora-orientadora fez uma boa escolha didática ao utilizar a tecnologia vídeo/formação nos Laboratórios analisados. Estaria então esse último fragmento comentado dentro do mesmo regime de verdade dos anteriores? No sentido da “confiança” que os alunos depositam em seus professores, sim, todos os fragmentos estão sob o mesmo regime de verdade. Mas, no sentido de um aluno “poder” questionar os processos pedagógicos a que está submetido, então as diferenças começam a ser significativas.

Terceiro Campo – Produção do professor verdade e do professor experiência

Gondra e Kohan (2006) partem da distinção feita por Foucault entre livro verdade e livro experiência e propõem, analogamente, uma educação-verdade e uma educação-experiência.

A educação-verdade é “[...] o governo dos ‘que sabem’, a organização, estruturação e legitimação dos saberes e dos métodos para transmiti-los, o reino da razão explicadora [...]. (*ibid.*, p.24-25). Ela “[...] almeja a disciplina dos corpos, dos saberes e do pensamento e sua sujeição a uma verdade pré-determinada [...]”. (*ibid.*, p. 25).

A educação como experiência, por outro lado, é “[...] sua indisciplina, em particular a indisciplina do pensamento para não pensar o que há que pensar e, ao contrário, pensar o que a ordem e a hierarquia das verdades estabelecidas não permitiriam pensar.” (*ibid.*, p.25).

A partir desse entendimento, chega-se ao terceiro campo descritivo, proposto por esta pesquisa. Refere-se aos excertos de discursos de alunos nos quais se lê o professor-verdade e o professor-experiência. Retoma-se que o primeiro é entendido como aquele que se organiza e opera através da sujeição a uma verdade pré-

determinada e o segundo como aquele que exercita a indisciplina do pensamento, não se submetendo à ordem das verdades estabelecidas.

- Discursos de professor verdade

RE₆₈ - *Devemos explicar aos alunos a importância do saber tanto para sua vida acadêmica como pessoal, mostrando como se faz fundamental o conhecimento para a realização de nossas metas nos dias atuais. Conhecendo melhor a ciência, entendemos melhor o mundo em que vivemos, aprimoramos nossas ideias e desenvolvemos nosso raciocínio com as pessoas, com o lazer.*

RE₆₉ - *Um professor deve se reconhecer como tal em todos os momentos, mas sempre ficam alguns inesquecíveis. No meu caso posso afirmar que me senti professor, no momento do tira dúvidas. Onde pude perceber evolução nos alunos. Nesses momentos consegui verificar e avaliar os alunos. O momento da avaliação é o momento mais importante da aula, pois se avaliarmos errado, nós podemos terminar um assunto sem que os alunos tenham compreendido.*

RE₇₀ - *Realmente é desafiador pensar em uma aula diferente, frente às exigências de um mercado, onde os professores têm sua autonomia barrada pelo bem-estar do aluno, onde escolas demitem mestres para satisfazer os pais. Mas não é impossível. Uma aula de matemática deve partir sempre do nível de conhecimento onde se encontram os alunos, ou pelo menos, a maioria deles. Revisar conceitos já esquecidos, utilizar jogos e atividade pedagógicas nas aulas são alguns meios de tornar o ensino da matemática algo próximo do aluno. Avaliar o aluno e reavaliar-se quando necessário. O jovem gosta do desafio, é cômodo, mas nada desafiador resolver um problema cuja resposta está na simples aplicação de um algoritmo. Os momentos mais relevantes da prática foram aqueles em que: tudo deu certo, de maneira convencional ou não, e o conhecimento pôde ser transmitido ou trocado e foi possível ver nos olhos dos alunos entendimento do conteúdo explorado.*

RE₇₁ - *Infelizmente o ensino escolar vem sendo banalizado pelo desinteresse de alunos nas aulas, e a matemática, talvez, seja a disciplina que mais sofre com isso. Culpa somente dos mestres? – ou da conjuntura atual da sociedade, que visa apenas os resultados. As aulas do ensino médio estão virando “cursinhos” pré-vestibulares, o que dificulta o trabalho daquele professor que deseja inovar.*

RE₇₂ - *Os textos que foram trabalhados em aula também contribuíram para o desenvolvimento da disciplina. Fiquei particularmente interessado pelo texto Os Dez Mandamentos do Professor, de Leandro Karnal, onde nos é apresentada uma sucessão de ideias para nos tornar bons professores. Claro que não existe fórmula, nem receita, de como formar um bom professor. Cada indivíduo tem suas qualidades e seus defeitos, sendo praticamente impossível fechar um currículo ou montar um conjunto de ações que culminem na criação do professor ideal. O leque de métodos de ensino-aprendizagem é muito extenso e não deve ser excludente, pelo contrário, deve ser o mais flexível possível. O indivíduo que está na posição de aluno deve ter a possibilidade de criar seus próprios métodos de estudo, e não se restringir ao que o professor fala em aula.*

RE₇₃ - *O método utilizado pelo professor em sala de aula também era Pitágoras. O professor resolvia todos os exercícios por Pitágoras. Não acho que ele esteja errado em mostrar as relações pitagóricas, mas sim em abrir mão das fórmulas que também são importantes nos nossos dias. Na sociedade que vivemos, a economia de tempo, energia e a precisão de*

resultados são focos de todos empreendedores. A Google ficou milionária por nos trazer todas as informações em segundos. As formulas nos trazem essa economia e precisão (por efetuar menos cálculos). Não devemos abrir mão delas, nos prender exclusivamente a elas é o verdadeiro erro. Repito, é de extrema importância conhecer as relações de Pitágoras nas formulas da Geometria plana, entretanto, é preciso estabelecer bem os objetivos. Por exemplo, se tivéssemos a seguinte questão: uma empresa quer embalar seu produto em embalagens com formato de tetraedro com 1dm de aresta. Encontre o volume dessa embalagem em litros. O objetivo dessa questão é o resultado, a fórmula é a melhor opção. Agora observemos esse outro exemplo: mostre as relações de Pitágoras que existem na formula do volume do Tetraedro. Nesse caso, temos um objetivo completamente diferente. Acredito que a melhor opção para o professor era reservar a primeira questão da prova para fazer alguma dedução de fórmula -sem consulta obviamente- e utilizar para as outras questões o caminho mais rápido, o caminho de melhor compreensão do estudantes, o caminho mais simples.

RE₇₄ - Nossas aulas também foram regadas com muita história, o que deixou os alunos muito empolgados, eles gostavam bastante de saber das histórias, dos fatos relacionados com a matemática. Em minha opinião, os alunos aprendem mais quando tem um fato histórico relacionado ao conteúdo que estão estudando, pois assim conseguem ligar o conteúdo com algo relacionado a um fato real. Assim, pode-se acabar com as perguntas do tipo: para que estudar isso? Isso não serve para nada? Quando vou usar essas coisas? Bom, com esses fatos históricos mostra-se que essas “coisas” existem porque alguém teve a necessidade de estudá-las, de conhecê-las, de decifrá-las, enfim, de descobri-las.

RE₇₅ - Falando das práticas em geral, eu não fui um professor inovador, não sei se o conteúdo não inspirou muito ou eu não estava inspirado, mas devido ao cronograma, as exigências que concluiu o conteúdo, eu acabei não fazendo muita coisa diferente. O método que eu usei para mudar um pouco a rotina de dar aula consistiu em explanar o conteúdo, explicando a teoria, construindo os polígonos para depois dar o exemplo. Na hora de dar o exemplo, em vez de resolver, eu pedia para os alunos resolver em torno de cinco minutos, e enquanto isso acompanhava a resolução do mesmo, logo após eu resolvia no quadro. Este método serviu para que os alunos refletissem e exercitasse o raciocínio sobre o assunto proposto. Claro que, este método não ia ser eficiente com todos os alunos, tanto é que não foi, mas privilegia os esforçados e os interessados em aprender.

O professor-verdade é o que dá segurança ao aluno; se mostra firme na hora de “tirar as dúvidas”; é coerente na hora de avaliar; estrutura métodos de trabalho que privilegiam “os esforçados e os interessados em aprender”; tem sempre um porquê sobre fórmulas, relações, conceitos para apresentar aos alunos; relaciona de forma consistente o conteúdo matemático a situações “reais”; conhece história da matemática, de modo a poder dizer de onde vêm as coisas; reconhece a importância do saber e investe para que seu aluno também compreenda isso; se organiza para transmitir o conhecimento, de forma eficiente, ao seu aluno; busca metodologias para atrair o aluno e dinamizar sua aula; opera sobre si mesmo se produzindo, a cada dia, um professor melhor; e, numa adaptação constante ao mundo de hoje, investe na “economia de tempo, energia e precisão de resultados [visto que] são focos de todos empreendedores”. O professor-verdade é um professor bem

sucedido: domina o conteúdo, sabe para onde deve conduzir seu aluno, investe em tecnologias de governo de si de modo a estar sempre se aperfeiçoando e luta pelo reconhecimento social de seu trabalho.

- Discursos do professor experiência

RE₇₅ - *Pude me enxergar como educadora, justamente nos momentos de improviso, quando a matéria, como estava no plano, não foi entendida e uma explicação alternativa teve que ser eficiente. Neste momento percebo explicações que antes não havia pensado ou estudado.*

RE₇₇ - *Em um momento tentei passar aos alunos algum tipo de raciocínio no qual eles poderiam resolver qualquer problema de geometria sem decorar fórmulas: apenas usando Pitágoras. Meu intuito era instrumentalizá-los para que estivessem em condições de encontrar elementos – altura, apótema, área, perímetro, etc. – de maneira lógica, sem decoreba. Infelizmente não foi bem sucedido porque a memorização é uma metodologia que estava arraigada e eles simplesmente não aceitaram minha estratégia.*

RE₇₈ - *Tenho medo de entrar querendo que seja diferente e no final acabar sendo igual. Uma mudança se faz necessária. Infelizmente quem pode fazer essa mudança não quer que ela aconteça. Mas sei que se ficar parado eu posso acabar sendo atropelado pela grande ‘multidão’ de acomodados. Também sei que sozinho nada poderei fazer. O ensino precisa de uma ‘revolução’ urgente. Existem as diferentes teorias do currículo que poderiam auxiliar. Não escolhendo uma, mas fazendo uma mistura entre elas pegando o que é bom de cada uma, mas quem pode determinar o que é bom. O que para mim é bom para outros pode não ser.*

RE₇₉ - *Nesta prática eu gostaria de refazer muitas coisas. Se nós acreditamos que uma aula com elevada interação pode trazer resultados melhores, temos que nos preparar para as incertezas decorrentes da participação, questionamentos, instigações, provocações, brincadeiras diretas, indiretas, maldades, novas e antigas verdades. Assim, se eu for refazer uma aula onde pretendo combinar as áreas de figuras planas e paredes a serem pintadas nas nossas casas, cabe estudar mais sobre os termos utilizados pelos pintores e suas relações com a ciência.*

RE₈₀ - *Devido ao fato de estarmos com os alunos “reais”, é importante vermos/conhecemos o modo como tratamos os alunos, vendo o vídeo é possível analisar a forma como lidamos com as relações de poder dentro de uma sala de aula, a forma como nos posicionamos frente aos conhecimentos que os alunos têm, visto que em nossas aulas trabalhávamos muito com a idéia de debater os assuntos, abrindo bastante espaço para que os alunos pudessem opinar e dar exemplos relacionados aos conteúdos trabalhados.*

RE₈₁ - *Já na primeira aula a professora Lúcia nos apresentou sua proposta de trabalho, e se apresentou para aqueles que não a conheciam (meu caso), sendo que de cara fui surpreendido pela sua câmera, tão pequena e intimidadora. Como seríamos nós mesmos no ambiente da sala de aula se a qualquer momento poderíamos ser filmados? Este foi meu primeiro pensamento, imaginando estar diante do Big Brother, de George Orwell, aquele que tudo vê. Mas este impacto inicial foi logo se desfazendo, com as apresentações de cada integrante da turma. De certa forma é interessante ver como, às vezes, conhecemos muito pouco nossos colegas.*

RE₈₂ - *Outra observação importante que deve ser feita é em relação à participação da turma no decorrer das aulas. Em grande parte do tempo os alunos não respondiam nossas perguntas, o que nos deixava também na dúvida se estavam entendendo ou não a matéria. Às vezes era um silêncio até constrangedor, em minha opinião. Felizmente alguns alunos sempre participavam, mesmo que timidamente. Mas a maior participação dos alunos foi nas aulas que envolveram atividades concretas. Nossa primeira aula deste tipo foi com o jogo Poliminós, onde iniciamos os conceitos de área. Posso afirmar que toda a turma gostou da idéia, sendo que ao final do período alguns alunos pediram que fizéssemos uma segunda aula com o jogo. Devo ressaltar que a aula com o Poliminós não era nossa aula inicialmente prevista, mas um “plano B”, pois nossa idéia era dar aula no laboratório de informática utilizando para isso o software Régua e Compasso. Devido a alguns problemas no laboratório, acabamos tendo que desenvolver esse “plano B”, que deu muito certo afinal. A outra atividade foi na nossa última aula, onde trabalhamos a confecção da planta baixa de uma casa. Aqui também foi bem perceptível a dedicação dos alunos em desenhar a planta de uma casa que eles imaginavam ser ideal. E apesar das dificuldades em assimilar a escala da planta, os alunos tiveram um bom desempenho nesse trabalho.*

RE₈₃ - *Diferentemente da experiência de Laboratório I, na qual o nosso trabalho era um reforço do assunto de frações para alunos de 8ª série do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio, e que trabalhávamos bastante em pequenos grupos, cada um orientando um grupo, esta experiência de Laboratório II foi uma aula na qual cada um de nós trabalhava pra o grande grupo de alunos. Considero que isso foi muito interessante, foi a minha primeira experiência a frente de uma sala de aula, considero que foi minha primeira experiência lecionando, não que trabalhando em pequenos grupos, e até mesmo em aulas particulares, não caracterize uma relação de ensino-aprendizagem, mas sim que esta situação de estar à frente de uma turma com 26 alunos condiz muito mais com a realidade que encontraremos futuramente como professores de matemática quando já formados.*

RE₈₄ - *Acredito que “todos” os alunos gostaram muito das aulas que planejamos, pois foram aulas diferentes das que eles estavam habituados a assistir. Os alunos participavam muito das nossas aulas, debatiam entre eles, perguntavam muito sobre conceitos, definições, com isso acredito que esses alunos aprenderam com interação, enfim, de um modo mais dinâmico. Mas sei que isso não é uma realidade em todas as escolas, no entanto pode-se mudar isso, e foi o que os meus colegas fizeram em suas turmas, tentaram fazer uma interação entre aluno, professor e conteúdo.*

Um professor-experiência também precisa se construir, só que, neste caso, não a partir de aparatos conhecidos, institucionalizados, normatizados; ele precisa criar seus próprios instrumentos e suas próprias regras e, a cada vez que tais regras se naturalizarem, ele deve se desinstalar e começar novamente a inventar e a pensar coisas ainda não pensadas. Dos excertos de discursos acima foram destacados alguns sinalizadores desse professor-experiência: momentos de improviso, quando algumas ideias e explicações surgiam sem ter sido previamente pensadas ou estudadas; exploração de situações-problema, onde relações matemáticas puderam ser exploradas sem uso de fórmulas; o transitar por uma diversidade de teorias de currículo; o aprender a lidar com incertezas, abrindo-se para novas verdades; investigação das relações de poder dentro de uma sala de

aula; pensar o dispositivo pedagógico operado através da câmera de vídeo de forma direta, perguntando “como” seríamos se a qualquer momento pudéssemos ser filmados, vigiados; lidar com o silêncio dos alunos, ousar dinâmicas diferentes e ter, no mínimo, um plano B quando entrar numa sala de aula; reconhecer o quanto é interessante a “*primeira experiência a frente de uma sala de aula*” e, quem sabe, repetir essa experiência sempre; dizer “orgulhoso” que os alunos gostaram das aulas ministradas, porque foram aulas diferente, às quais eles não estavam acostumados. Sintetizando, o professor-experiência é alguém que não está preso a verdades pré-estabelecidas, que produz a experiência de si no sentido de viver toda liberdade possível e que tem suficiente disposição para transgredir e inventar.

- O exercício de liberdade no “ser/estar” professor de matemática

RE₈₅ - *Através dessa prática, conhecemos um pouco mais sobre o que é ser professor. Conhecemos o desafio de tentar incentivar aos alunos ao estudo da Matemática. Estas práticas não nos prepararam de modo decisivo, acredito que um professor nunca se torna acabado e finalizado, mas deve estar sempre em constante transformação, em constante aprendizado. Como consta na conclusão do nosso relatório final “Ser professor é estar sempre em formação, pois é uma profissão que trabalha com vidas, com outros seres humanos, com pensamentos, e estes são livres, acompanhando as mudanças que o tempo, a cultura e a própria sociedade nos impõe.”*

RE₈₆ - *O que fica de tudo que foi descrito acima é a experiência. A cada momento em que entramos na sala de aula como professores, estamos mais perto de sê-lo. Para mim, que só tive a oportunidade de ministrar aulas em turmas regulares nos dois laboratórios de prática que cursei até agora, esta vivência foi muito construtiva. Ser professor de matemática é meu objetivo ao final do curso, e o mais importante para atingi-lo é poder selecionar, dentre todas as teorias que vimos nas cadeiras de educação e nas outras cadeiras de matemática, as que mais se assemelham ao nosso pensamento, para pôr em prática o que foi estudado. Só assim temos um retorno acerca dessas teorias, o que nos leva a adquirir a tão falada experiência.*

Referindo-se ao trabalho desenvolvido nos Laboratórios, os alunos explicitam o que representou “ser professor”, enfatizando aspectos relativos à incompletude e à flexibilidade do processo de formação a que foram submetidos. Destaco duas frases: “*Estas práticas não nos prepararam de modo decisivo*” e “*O que fica de tudo que foi descrito acima é a experiência*” que anunciam a possibilidade de lidar com o transitório e o efêmero comum a esse campo profissional.

Também identifico nas frases: “*Ser professor [...] é uma profissão que trabalha com vidas, com outros seres humanos, com pensamentos, e estes são livres, acompanhando as mudanças que o tempo, a cultura e a própria sociedade*

nos impõe” e “o mais importante [...] é poder selecionar, dentre todas as teorias que vimos nas cadeiras de educação e nas outras cadeiras de matemática, as que mais se assemelham ao nosso pensamento” um sinal de que os alunos podem se colocar no limite dos processos de assujeitamento impostos pelos dispositivos pedagógicos, “ensaiando” alternativas de liberdade, de ousar constituir-se um “professor experiência” que, apesar de conhecer os regimes de verdade que compõem seu processo de formação, ainda assim são capazes de anunciar a relatividade destas verdades e a possibilidade de propor outras verdades, outros discursos, inclusive capazes de transgredir normas vigentes.

Encerra-se aqui a descrição analítica das práticas pedagógicas desenvolvidas nos Laboratórios em estudo, tendo em vista a investigação dos dispositivos que operam neste espaço, destacando da mesma o exercício da liberdade, como uma prática possível e desejada, em processos de formação de professores.

6.3 DEPOIS DA METAMORFOSE

Mas Gregor não tinha a menor intenção de causar medo a ninguém, muito menos à irmã. Simplesmente havia começado a girar o corpo para voltar ao seu quarto e isso de qualquer modo chamava a atenção, uma vez que, em consequência do seu estado enfermiço precisava, na difícil manobra, ajudar com a cabeça, que ele levantava várias vezes e batia contra o chão. Parou e olhou em torno. Sua boa intenção parecia ter sido reconhecida; tinha sido apenas um susto momentâneo. Agora todos o fitavam silenciosos e tristes. A mãe jazia na sua cadeira com as pernas esticadas e coladas uma à outra, os olhos quase fechados de esgotamento; o pai e a irmã estavam sentados lado a lado, a irmã havia colocado a mão em volta do pescoço do pai. (KAFKA, 1990, p.79).

Sinto-me profundamente identificada com Gregor na sua experiência de metamorfosear-se em um grande inseto. Estranhamentos, tristezas, aflições vindos das pessoas ao meu redor, levam-me a ter de me olhar. Algo mudou? Não me reconhecem mais! Não me reconheço mais!

A experiência de ter pesquisado meu próprio “arquivo”, de ter-me “visto” demais, de ter-me “escutado” demais e de ter sido demasiadamente escrutinada por outros, sem dúvida, abalou qualquer identidade que pudera ter um dia. Não me reconheço mais e tenho receio de impor essa “nova forma” às pessoas. Tenho medo de não me ajustar mais ao mundo em que sempre vivi, sinto-me insegura até mesmo para dar minhas aulas de Laboratório. Lembro do professor Mario dizendo “só não vale dizer chavões”. E agora, que fico todo tempo observando o que falo, analisando como sou e como me tornei o que sou, observando em quais relações de poder estou inserida... e, faço isso, sempre espreitando uma brecha, um ponto de fuga, onde eu possa fixar minha existência como uma experiência criativa, como uma obra de arte.

Como viver depois da metamorfose, como aprender a “estar” no mundo feito um inseto, estranho aos outros, mas ainda assim eu? O outro de mim mesmo. Um outro de mim mesmo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A nossa sala de agora também será assim no mundo vindouro; onde hoje dormem nossas crianças, aí também dormirão no mundo vindouro. O que neste mundo trazemos sobre o corpo, também vestiremos no mundo vindouro. Tudo será como é aqui – só um pouquinho diferente. Assim pensa a fantasia. É apenas um véu que ela estende até a distância. Tudo podia ficar como estava, mas o véu flutua, e imperceptivelmente sob ele tudo se desloca. (BENJAMIN, 1987, p.258).

Iniciei a escrita desta tese falando dos Degraus de Hermann Hesse e da regularidade e previsibilidade do movimento e, inclusive, das mudanças; mas, ao projetar essa cena para um espaço que vai além da nossa tridimensionalidade, inevitavelmente “perdi o chão” e tive de buscar “um outro lugar” de onde pudesse ver além da aparência, além do que nossa percepção espacial está acostumada, tudo isso gerando dúvidas, ansiedades e instabilidades. Agora, para concluir este texto, me inspiro nesse imperceptível flutuar do véu, sob o qual tudo se desloca! Num mundo vindouro, a sala não estará como antes, nem nossas roupas, nem mesmo nossas crianças, nem nossos alunos, nem mesmo o Laboratório. Tudo poderia permanecer da mesma forma não fosse esse imperceptível flutuar do véu. A produção desta pesquisa de certo modo me tira dos degraus de Hermann Hesse e do labirinto dos planos de Escher para me mostrar esse simples flutuar do véu, constituindo-se em uma experiência na qual algo se desloca e com isso tudo pode ser visto de forma diferente; na qual, como diz Larrosa (2003), pode-se escutar o não dito, ler o não lido e ir além de si mesmo. Assim se caracterizou a raridade que estive buscando enquanto analisava as práticas do Laboratório, algo simples, quase imperceptível, uma raridade expressa pela singularidade de olhar de outro modo o que até então me parecia familiar, normal e correto. Minhas práticas de “formadora de professores de matemática” foram dessacralizadas, desnaturalizadas, e, da experiência vivida, o mais fascinante é poder me permitir outras coisas, outras formas de fazer o que faço, de dizer o que digo, de ouvir o que ouço, de ver o que

vejo, de pensar o que penso e, mais ainda, quando as coisas novamente se tornarem familiares, fazer mover o véu e começar tudo de novo. Essa experiência pressupõe uma consciência contrária à “consciência solidamente instalada” criticada por Skliar (2003), “[...] segundo a qual se os outros fossem, ou fizessem ou pensassem, como nós queremos... o mundo seria melhor [...] uma prática que, como Nietzsche nos ensinou, é própria de homens pequenos...” (*ibid.*, p.215).

Fazendo uma revisão completa do trabalho, percebo que as condições históricas do como nos tornamos o que somos (professores e alunos de matemática) foram apresentadas nos capítulos 2 e 4; a ênfase nos discursos que nos produzem – discursos da pedagogia, da matemática pura, da educação matemática, entre tantos outros – acontece no capítulo 4; a “história do problema de pesquisa”, colocando em evidência a transição teórica da pesquisadora, ocorre no capítulo 3 e, por último, no capítulo 5 se desenvolve a parte mais prática do trabalho de pesquisa, através da descrição e problematização dos fragmentos de discursos analisados.

Optei por desenvolver uma descrição analítica de campos de saber relacionados à formação de professores de matemática em períodos históricos distintos visando a uma maior compreensão de como vêm operando os dispositivos de governo que, apoiados em certas formas de racionalidade, conduzem os sujeitos nos processos de subjetivação. Mas essa racionalidade não é fixa e alguns pontos da análise mostram que o processo de governo de si pode conduzir a uma redefinição desses processos de subjetivação, ou seja, podem surgir novas possibilidades de o sujeito se conduzir na arte de ser/estar professor de matemática. De certo modo isso exalta não propriamente a rejeição a uma forma de governo, mas a alternativa de governar (ou governar-se) de outro modo.

Os discursos proferidos pelos alunos e professora, através da oralidade ou da escrita, ocorreram em contexto institucional específico, dentro de práticas pedagógicas bem definidas e em resposta a determinadas solicitações formais. Tudo isso indica que não foram, portanto, discursos proferidos de forma espontânea, casual, mas, ao contrário, corresponderam diretamente a regras e padrões ligados, no mínimo, ao campo discursivo da pedagogia, da matemática e/ou da educação matemática. Além disso, esses discursos constituíram, produziram, expuseram os saberes considerados válidos dentro do espaço acadêmico, saberes que, mesmo contraditórios, fazem parte do que está autorizado a ser dito e experienciado, como,

por exemplo, as alternativas para ensino de relações e fórmulas de geometria, seja através da aplicação direta das mesmas, através de demonstrações formais ou através de “mostrações” empíricas. É possível identificar também, nesse exemplo, as relações de poder operantes nos espaços de atuação dos sujeitos envolvidos. Os regimes de verdade centrados nas demonstrações formais, expressos pelos partidários de um ponto de vista mais “matemático” sobre o ensino de geometria, os que valorizam métodos informais e práticos para explicar as fórmulas geométricas, expressos pelos partidários de um ponto de vista mais “pedagógico”, e os que enfatizam a simplificação e aplicação direta das fórmulas em exercícios e problemas, expresso pelos partidários de um ponto de vista mais “prático”, mais “realista”, grupo em que se incluem, por vezes, os próprios alunos das escolas. Esse é apenas um exemplo onde relações de poder envolvem os licenciandos, quando realizam suas práticas de docência, deixando-os divididos e indecisos. São jogos de poder e resistência nos quais o licenciando aprende a se adaptar, tentando corresponder à orientação da professora de Laboratório, às exigências da professora regente e às demandas dos alunos (que muitas vezes resistem às metodologias propostas pelo estagiário). Apesar disso, os licenciandos acabam por escolher uma “verdade” e, em situações como o seminário de encerramento do Laboratório, onde podem expressar o que pensam e o que julgam relevante de si mesmos, essa “verdade” aparece, conforme se lê nos fragmentos de discursos que foram analisados.

Tendo em vista a conclusão deste trabalho, escolhi pôr em evidência a câmera de vídeo instalada no espaço dos Laboratórios analisados. Quero salientar que essa prática não é original. Muitas são as estratégias pedagógicas de formação que se utilizam de filmagens, conhecidas inclusive pelo nome vídeo/formação. Destaco Bello (2007a; 2007b) por conter detalhamento de pesquisas, realizadas pelo próprio autor, relativas ao uso do vídeo com alunos da Licenciatura em Matemática da UFRGS em situações de estágios de docência. Entendo que as análises apresentadas nesta tese acerca da estratégia vídeo/formação se aproximam-se, em muitos aspectos, das apreciações de Bello sobre o tema.

O vídeo, sem dúvida, foi marcante nesta experiência de pesquisa e mostrou-se um recurso muito eficiente. Mais do que isso, um recurso que transcende as condições normais de análise. Por que digo isso? Penso que o vídeo nos trai e expõe mais de nós mesmos do que nos permitiríamos. Se contássemos apenas com

nossa memória para realizar a reflexão de uma experiência vivida, é provável que “alguns detalhes” fossem relegados ao esquecimento (alguns alunos comentaram sobre isso), mas o vídeo nos mostra tudo, faz-nos rever o vivido nos colocando de fora, como mero espectador. Passamos a nos ver como cópia, como personagem, como uma virtualidade. E, nesse sentido, cabe perguntar o que é o real: aquilo que vivemos e lembramos e pensamos acerca do vivido ou aquilo que está passando, detalhadamente, na tela de um monitor ou de uma TV?

O que é o real? Talvez meu aluno não se coloque esse questionamento, mas é provável que ele pense, reflita sobre o acontecimento vivido, seja na aula, quando realiza a experiência, seja através do vídeo, quando assiste ao filme. E foi ao pensar no “acontecimento” que lembrei o que tinha lido em PELBART (2007).

Os fatos comuns são ordenados no tempo, dispostos em sua sequência como numa fila. Ali eles têm seus antecedentes e suas conseqüências que se agrupam apertados, pisam os calcanhares uns dos outros, sem parar, e sem qualquer lacuna. Isto tem a sua importância para qualquer narrativa cuja alma seja continuidade e sucessão.

Mas o que fazer com os acontecimentos, que não têm seu próprio lugar no tempo, os acontecimentos que chegaram tarde demais, quando todo o tempo já foi distribuído, dividido, desmontado, e que agora ficaram numa fria, não alinhados, suspensos no ar, sem lar, errantes? [...]

O leitor já ouviu falar sobre as faixas paralelas do tempo no tempo de dois trilhos? Sim, existem os tais braços laterais do tempo, é verdade que um pouco ilegais e problemáticos, mas quem carrega um tal contrabando como nós, os tais acontecimentos extranumerários que não podem ser enfileirados, não deve ser exigente demais. Tentemos então superar num dos pontos da história um desses braços laterais, um desvio cego, e empurrar para ele esses eventos ilegais. Não tenham medo. Tudo isso vai acontecer imperceptivelmente [...] (BRUNO SCHULZ, 1994 *apud* PELBART, 2007, p.93-94).

Fiquei pensando que o registro da aula em vídeo poderia representar um acontecimento que não tem um lugar próprio no tempo. Afinal os alunos já vivem a experiência da prática, já escrevem sobre ela, já comentam o que foi relevante (o que a memória autoriza); então, como lidar com a nova experiência: a de rever cada detalhe do já vivido, em tempo idêntico ao do já vivido, mas estando fora do lugar e do tempo, estando do lado de fora de si mesmo? Será que essa experiência “merece” um novo tempo da vida dos alunos e dos professores? Onde fica o limite entre o processo de subjetivação desencadeado pelo vídeo/formação e a liberdade dos sujeitos envolvidos?

Ao questionar as condições nas quais as verdades relativas ao processo de formação de professores no âmbito dos Laboratórios em que atuo como professora foram sendo estabelecidas, aventurei-me em campos discursivos amplos e, em alguns aspectos, até mesmo divergentes. Assim, fui percebendo de que forma venho participando dessa produção de verdades e, conseqüentemente, da condução dos alunos a um modo (ou a vários modos) de ser/estar professor de matemática. Saberes disseminados, normas institucionalizadas, conhecimentos valorizados, tecnologias de regulação e de controle em ação, tudo isso presente e fazendo operar os dispositivos pedagógicos de produção de professores. Não poderia ser diferente, esse é o papel acadêmico de um professor-orientador de práticas de ensino. A condução, o governo é justamente “a norma” nesse caso. E, segundo as palavras de Foucault (2006),

O que é afinal um sistema de ensino senão uma ritualização da palavra; senão uma qualificação e uma fixação dos papéis para os sujeitos que falam; senão a constituição de um grupo doutrinário ao menos difuso; senão uma distribuição e uma apropriação do discurso com seus poderes e seus saberes? (FOUCAULT, 2006, p.44).

Desse modo, posso estabelecer que as práticas de ensino desenvolvidas nos Laboratórios analisados foram efetivas no alcance dos objetivos de formação pedagógica anunciados, ou seja, contribuíram na “produção” do professor desejado. Posso também concluir que as orientações das práticas funcionaram como dispositivos de governo, conduzindo “eficientemente” os alunos ao cumprimento de tarefas de capacitação docente, e que a estratégia de conduzir os alunos a “verem-se” e “dizerem-se” professores de matemática funcionou como dispositivo de governo de si, possibilitando aos alunos e professores o exercício de técnicas de subjetivação, projetadas na direção do sucesso e da satisfação profissional.

No entanto, nessas considerações finais, ainda me permito assinalar que diferenças podem ocorrer em vários níveis dentro desse campo produtivo: as práticas discursivas podem ser outras, os saberes e conhecimentos podem ser repensados, as normas podem ser mudadas, novas tecnologias podem ser criadas, inventadas, as relações de poder podem ser alteradas em função das estratégias de resistência. A investigação dos dispositivos que operam no espaço dos Laboratórios em estudo conduziu essencialmente a tecnologias de produção de sujeitos e a formas de governo (dos outros e de si mesmo) e, diante deste fechamento, é

inevitável que se pergunte mais uma vez onde fica a liberdade dos sujeitos envolvidos. Mas a resposta está posta em vários lugares desta tese. Um deles é no início da seção 2.1, onde propus o escrutínio da atualidade. Lá está dito que da complexidade das relações de poder que demarcam nossa humanidade emerge uma potência criativa, capaz de deslocar as relações e propor novas formas de vida, com novas práticas. Outro lugar a destacar é o início da seção 3.6, onde Yohji nos provoca a pensar em “estilo”, sugerindo que para fugirmos das prisões que o estilo nos cria é necessário que nos tornemos guardiões das nossas próprias prisões. E isso, talvez seja o máximo de liberdade que podemos conquistar!

Para encerrar, busco no pensamento de Foucault, expresso em Martins (2009) uma provocação e um desafio aos professores formadores de professores:

De acordo com Foucault, o fio que pode nos reatar a essa interrogação crítica que se enraíza na modernidade e que problematiza de uma só vez a relação ao presente, o modo de ser histórico e a constituição de si mesmo como sujeito autônomo, não é a fidelidade a uma doutrina, é sobretudo a reativação permanente de uma atitude. Essa atitude, o filósofo caracterizou como uma atitude-limite, onde é necessário estar nas fronteiras. Ela libertará, da contingência que nos fez ser o que nós somos, a possibilidade de não mais ser, fazer ou pensar o que nós somos, fazemos e pensamos. Ela procura relançar tão longe e tão abrangente quanto possível o trabalho indefinido da liberdade. (MARTINS, 2009, p.60).

7 REFERÊNCIAS

BALDINO, Roberto Ribeiro. Pesquisa-ação para formação de professores: leitura sintomal de relatórios In: BICUDO, Maria Aparecida V. (org.). **Pesquisa em educação matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. P. 221-245.

BAMPI, Lizete Regina. Efeitos de poder e verdade do discurso da educação matemática. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 115-143, jan/jun. 1999a.

_____. **O discurso da educação matemática**: um sonho da razão. Porto Alegre: UFRGS, 1999. 119 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999b.

_____. **Governo etnomatemático**: tecnologias do multiculturalismo. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 199 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

BARTHES, Roland. **Aula**: aula inaugural da cadeira de semiologia literária do Colégio de França, pronunciada dia 7 de janeiro de 1977. Tradução e posfácio de Leyla-Perrone Moisés. São Paulo: Cultrix, 2007.

BASSO, Marcos Vinicius de Azevedo. **Espaços de Aprendizagem em Rede**: novas orientações na formação de Professores de Matemática. Porto Alegre: UFRGS, 2003. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <http://aprender.lec.ufrgs.br/tese_m/html/02_capitulo1.htm> Acesso em 20 abr.2010.

BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade**. Tradução Mauro Gama, Cláudia Martinelli. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

_____. **Modernidade e ambivalência**. Tradução Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

_____. **Tempos líquidos**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

BELLO, Samuel Edmund L. **Etnomatemática**: relações e tensões entre as distintas formas de explicar e conhecer. Campinas: UNICAMP, 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2000.

_____. Etnomatemática e sua relação com a formação de professores: alguns elementos de discussão. In. KNIJNIK Gelsa, et al. (orgs.) **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul -= EDUNISC, 2004. P. 377-395.

_____. Estágios de docência : (re) pensando a formação superior e o desenvolvimento profissional do licenciado em Matemática. In: **Pedagogia universitária e áreas do conhecimento**. Porto alegre: EDIPUCRS, 2007a. P. 205-224.

_____. Saberes docentes e desenvolvimento profissional: discussões para os estágios de docência na formação de professores de matemática. **Educação Matemática em Revista**, SBEM – RS. Ano VIII, n. 8, p.65-75, Canoas: Ed. ULBRA. Nov.2007b.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre literatura e história da cultura. 3. ed. Tradução Rubens R.Torres Filho e. Obras escolhidas v.1. São Paulo: Brasiliense, 1987.

_____. Walter. **Rua de mão única**. Tradução Rubens R.Torres Filho e José Carlos M. Barbosa. Obras escolhidas v.2. São Paulo: Brasiliense, 1987

BLANCO, Maria Mercedes G. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um *currículo*. In: FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. P. 51-86.

BORBA, Marcelo de C.; PENTEADO, Miriam G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BORDAS, Merion Campos. Contribuições da teoria à compreensão das relações conteúdo-forma-determinações sócio-políticas nos currículos escolares. **Educação & Realidade**, v.17, nº1, p.5-17, jan/jul 1992.

_____. Que currículo assegura uma educação básica para todos? In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO PARA TODOS, 1994, Brasília. **Anais**

da **Conferência Nacional de Educação para Todos**, promovido pelo Ministério da Educação, Brasília, 1994. P. 544-560.

BOTO, Carlota. Iluminismo e educação em Portugal: o legado do século XIII ao XIX. In: STEPHANOU, Maria e BASTOS, Maria Helena Camara (orgs). **Histórias e memórias da educação no Brasil**. Vol.I: séculos XVI-XVIII. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. P. 158-178.

BRASIL. MEC/INEP - Ensino Superior. **Coletânea de Legislação Básica**. 2ª tiragem da 1ª edição. Brasília, 1969.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília: 2002.

BRITO, Arlete de Jesus; ALVES, Francisca Teresinha O. Profissionalização e saberes docentes: análise de uma experiência em formação inicial de professores de matemática. In: NACARATO, Adair Mendes e PAIVA, Maria Auxiliadora V. (orgs.). **A formação do professor que ensina Matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. P. 27-42.

BÚRIGO, Elisabete Zardo. Movimento da matemática moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Porto Alegre: UFRGS, 1989. 286 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.

BÚRIGO, E. Z. A Matemática Moderna na UFRGS: o protagonismo dos professores da universidade. In: FLORES, C.; ARRUDA, J.C. (orgs.). **A matemática moderna nas escolas do Brasil e Portugal**: contribuição para a história da educação matemática. No prelo.

CARDOSO, Teresa F. L. As aulas régias no Brasil. In: STEPHANOU, Maria e BASTOS, Maria Helena Camara (orgs). **Histórias e memórias da educação no Brasil**. Vol.I: séculos XVI-XVIII. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. P.179-191.

CARNEIRO, Vera Clotilde Garcia. **Profissionalização do professor de matemática**: limites e possibilidades para a formação inicial. Porto Alegre: PUC, 1999. 328 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

CARRASCO, Lucia Helena Marques. Leitura e escrita na matemática. In: NEVES, Iara Conceição Bitencourt et al. (orgs). **Ler e escrever**: compromisso de todas as áreas. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998. P. 190-202.

_____. Conhecimento matemático: uma construção ao alcance de todos. In: FILIPOUSKI, Maria Ribeiro; MARCHI, Diana Maria e SCHAFFER, Neiva Otero (orgs). **Teorias e fazeres na escola em mudança**. Porto Alegre: Editora da UFRGS/Núcleo de Integração Universidade & Escola da PROEXT/UFRGS, 2005. P. 253-268.

CARVALHO, Ananda; MATSUZAWA, Ricardo. **Experimentações sobre o cinema e o vídeo em notas sobre roupas e cidades**. Trabalho apresentado no XIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sudeste2008/resumos/R9-0379-1.pdf>. Acesso em 06 abr. 2010.

CASTRO, Edgardo. **Vocabulário de Foucault**: um percurso pelos seus temas, conceitos e autores. Tradução Ingrid Muller Xavier. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre : Artmed, 2000.

_____. (org). **Os jovens e o saber**. Tradução Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

CHARTIER, Roger. **À beira da falésia**: a história entre certezas e inquietudes. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2002.

CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; CUNHA, Márcia Loureiro da. As novas tecnologias na formação de professores de Matemática. In: CURY, Helena Noronha (org.). **Formação de professores de matemática**: uma visão multifacetada. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. P.167-190.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano**: 1. artes de fazer. 7. ed. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

CURY, Helena Noronha. A formação dos formadores de professores de matemática: quem somos, o que fazemos, o que podemos fazer? In: _____. (org). **Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. P. 11-28.

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

_____. Reflexões sobre história, filosofia e matemática. **BOLEMA** – Boletim de Educação Matemática – Especial – nº 2 – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1992. P. 42-60.

_____. **Educação matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papyrus, 1996.

_____. Tempo da escola e tempo da sociedade. In. SERBINO, Raquel Volpato, et al. (orgs.). **Formação de professores**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998. P. 239-250.

_____. **Educação Matemática em Revista**, SBEM. Ano 6, n. 7, p. 5-11, julho 1999. Entrevista concedida a Célia Carolino Pires.

_____. Etnomatemática e educação. In. KNIJNIK Gelsa, et al. (orgs.) **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul - EDUNISC, 2004. P. 39-52.

DELEUZE, Gilles. Entrevista com G. Deleuze e M.Foucault; 4 de março de 1972. In: FOUCAULT, Michel. **Estratégia, poder-saber**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Elisa Monteiro. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, (Ditos & Escritos IV), 2006.

_____. **Nietzsche**. Tradução Alberto Campos. Lisboa: Edições 70, 2007.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **O que é a filosofia?**. São Paulo : Editora 34. 2ª Ed, 1997.

DESCARTES, René. **Discurso do método: regras para a direção do espírito**. Tradução Pietro Nasseti. São Paulo: Martin Claret, 2002.

DIAS, André Luís Mattedi. Da bossa das matemáticas à educação matemática: defendendo uma jurisdição profissional. **Revista História & Educação Matemática**, Rio Claro, SP, v.2, n. 2, p.191-226, Jun/Dez. 2001- Jan/Dez. 2002.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. Tradução Gilson César Cardoso de Souza. São Paulo: Perspectiva, 2005.

FERREIRA, Ana Cristina. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. P.19-50.

FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

FIORENTINI, Dario; CASTRO, Franciana C. de C. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. P. 121-156.

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

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FISCHER, Beatriz Daudt. Foucault e histórias de vida: aproximações e que tais. **História da Educação**. ASPHE/FaE/UFPel, Pelotas, n.1, p. 5-20, abril 1997.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. A análise do discurso: para além de palavras e coisas. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 18-37, jul./dez. 1995.

_____. Verdades em suspenso: Foucault e os perigos a enfrentar. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.); VEIGA-NETO, Alfredo... [et.al.]. **Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. P.49-71.

_____. Escrita acadêmica: arte de assinar o que se lê. In: COSTA, Marisa Vorraber e BUJES, Maria Isabel Edelweiss (orgs.). **Caminhos investigativos III: riscos e possibilidade de pesquisar nas fronteiras**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. P.117-140.

FONSECA, Márcia Souza. **Sobre a matematização do mundo e a desmundanização matemática**. Porto Alegre: PUC, 2005. 200 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica, Porto Alegre, 2005.

FONSECA, Márcio A. da. Entre a vida governada e o governo de si. In: ALBUQUERQUE JUNIOR, Durval M de; VEIGA-NETO, Alfredo; SOUZA FILHO, Alípio de. **Cartografias de Foucault**. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2008.

FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. Tradução Salma Tannus Muchail. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1985.

_____. **A arqueologia do saber**. Tradução Luiz Felipe B. Neves. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1986.

_____. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Tradução Raquel Ramalhete. Petrópolis, RJ: Vozes, 1987a.

_____. **Hermenêutica del sujeto**. Edición y traducción de Fernando Alvarez-Uría. Madrid: Ediciones de la Piqueta, 1987b.

_____. **Isto não é um cachimbo**. Tradução Jorge Coli. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

_____. **História da sexualidade 2: o uso dos prazeres**. Tradução Maria Thereza da Costa Albuquerque. 7.ed. Rio de Janeiro:Edições Graal, 1994.

_____. **Resumo dos cursos do Collège de France (1970-1982)**. Tradução Andréa Daher. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.

_____. **Microfísica do poder**. Organização e tradução de Roberto Machado. 13. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1998.

_____. **Em defesa da sociedade: curso no Collège de France (1975-1976)**. Tradução Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____. **A ordem do discurso**. Tradução Laura Fraga de Almeida Sampaio. 14. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2006a.

_____. Diálogo sobre o poder. In:_____. **Estratégia, poder-saber**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Vera Lucia Avellar Ribeiro. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006b. (Ditos & Escritos IV). P.253-266.

_____. A poeira e a nuvem. In:_____. **Estratégia, poder-saber**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Vera Lucia Avellar Ribeiro. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006c. (Ditos & Escritos IV). P.323-334.

_____. Os intelectuais e o poder. In: _____. **Estratégia, poder-saber**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Elisa Monteiro. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006d. (Ditos & Escritos IV). P. 37-47.

_____. Poderes e estratégia. In: _____. **Estratégia, poder-saber**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Elisa Monteiro. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006e. (Ditos & Escritos IV). P. 241-252.

_____. Poder e saber. In: _____. **Estratégia, poder-saber**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Elisa Monteiro. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006f. (Ditos & Escritos IV). P. 223-240.

_____. A “Governamentalidade”. In: _____. **Estratégia, poder-saber**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Elisa Monteiro. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006g. (Ditos & Escritos IV). P. 281-305.

_____. Conversação com Michel Foucault. In: _____. **Estratégia, poder-saber**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Elisa Monteiro. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006h. (Ditos & Escritos IV). P. 13-25.

_____. A escrita de si. In: _____. **Ética, política e sociedade**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Elisa Monteiro. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006i. (Ditos & Escritos V). P. 126-143.

_____. Estruturalismo e pós-estruturalismo. In:_____. **Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Elisa Monteiro. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008a. (Ditos & Escritos II). P. 307-334.

_____. O que são as luzes? In: _____. **Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Elisa Monteiro. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008b. (Ditos & Escritos II). P. 341-342.

_____. Conversa com Michel Foucault. In: _____. **Repensar a Política**. Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta. Tradução Ana Lúcia Paranhos Pessoa. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010. (Ditos & Escritos VI). P. 289-347.

GALLO, Sílvio. "Humanidades" e formação: horizontes e possibilidades. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (org.). **Formação de educadores: artes e técnicas, ciências políticas**. São Paulo: Editora UNESP, 2006. P.247-256.

GARCIA, Maria Manuela Alves. **Pedagogias críticas e subjetivação: uma perspectiva foucaultiana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

GAUER, Ruth M. Chittó. O pensamento iluminista português e a influência na formação da intelectualidade brasileira. In: STEPHANOU, Maria e BASTOS, Maria Helena Camara (orgs). **Histórias e memórias da educação no Brasil**. Vol.I: séculos XVI-XVIII. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. P. 146-157.

GAUKROGER, Stephen. **Descartes: uma biografia intelectual**. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: EdUERJ: Contraponto, 1999.

GLEICK, James. **Acelerado: a velocidade da vida moderna: o desafio de lidar com o tempo**. Tradução Cristina de Assis Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

GOMES, Evandro Luís. Aspectos da influência do positivismo sobre o desenvolvimento da lógica e da matemática no Brasil no final do século XIX. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA. 5., 2003, Rio Claro, SP. **Anais do V Seminário Nacional de História da Matemática**. Rio Claro, SP: Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat), 2003. P. 271-279.

GONDRA, José G. Tomar distância do poder. In: VEIGA-NETO, Alfredo e RAGO, Margareth (orgs.). **Para uma vida não-fascista**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. P.169-186.

GONDRA, José; KOHAN, Walter O. **Apresentação**. In: GONDRA, José; KOHAN, Walter O (Orgs.). Foucault 80 anos. Belo Horizonte: Autêntica. 1ª Ed, 2006.

GONÇALVES, Tadeu Oliver; FIORENTINI, Dario. Formação e desenvolvimento profissional de docentes que formam matematicamente futuros professores. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair M. (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. P. 68-88.

GORE, Jennifer M. O pós-estruturalismo de Foucault e a pesquisa de observação: um estudo das relações de poder na educação. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 135-152, jan./jun. 1995.

GUÉRIOS, Ettiène. Espaços intersticiais na formação docente: indicativos para a formação continuada de professores que ensinam matemática. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair M. (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. P. 128-151.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guacira Lopes Louro. 7. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. Tradução Adail Ubirajara Sobral, Maria Stela Gonçalves. 7. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade do conhecimento: educação na era da insegurança**. Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HESSE, Hermann. **O jogo das contas de vidro**. Tradução Lavinia Abranches Viotti e Flávio Vieira de Souza. 7.ed. São Paulo: Brasiliense, 1973.

HESSEL, L.; MOREIRA, E. D. M., orgs. **Faculdade de Filosofia: 25 anos de atividade**. Porto Alegre: UFRGS, 1967.

IM/UFRGS. **Relatório de Avaliação Interna**. Curso de Licenciatura em Matemática. PROGRAMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA UFRGS (PAIUFRGS). Núcleo de Avaliação da Unidade – Instituto de Matemática. Porto Alegre: IM/UFRGS, 1995.

_____. **Relatório de Avaliação Interna**. Curso de Licenciatura em Matemática. Porto Alegre: IM/UFRGS, 2005.

_____. **Relatório de Avaliação Interna**. Curso de Licenciatura em Matemática. Porto Alegre: IM/UFRGS, 2006.

_____. **Relatório de Avaliação Interna**. Curso de Licenciatura em Matemática. Porto Alegre: IM/UFRGS, 2008.

_____. **Projeto Pedagógico dos Cursos de Licenciatura em Matemática**. Porto Alegre: IM/UFRGS. Disponível em: <<http://www.mat.ufrgs.br/~comgradmat/>> Acesso em: 15 abr. 2010.

IZQUIERDO, Iván. **Tempo e tolerância**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS/Sulina, 1998.

JARAMILLO, Diana. Processos metacognitivos na (re)constituição do ideário pedagógico de licenciandos em matemática. In: FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. P. 87-120.

Ó, Jorge Ramos do. A governamentalidade e a história da escola moderna: outras conexões investigativas. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 34(2), p. 97-117, mai/ago. 2009.

KAFKA, Franz. A metamorfose. Tradução Modesto Carone. 9.ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1990.

KNIJNIK, Gelsa. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In _____, et al. (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul - EDUNISC, 2004. P. 19-38..

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio J. de. A “experiência de si” em um processo avaliativo de estágio docente no campo da Educação Matemática. **Educação e Cultura Contemporânea**. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá, v.2, n. 4, p.59-70, jul./dez. 2005.

LARROSA, Jorge. Tecnologias do Eu e Educação. In. SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. P. 35-86.

_____. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, n.19, p.20-28, jan./abr. 2002.

_____. **Pedagogia profana**: danças, piruetas e mascaradas. 4. ed. Tradução de Alfredo Veiga-Neto. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

LENZI, Giovana da S. **Prática de Ensino em Educação Matemática**: a constituição das práticas pedagógicas de futuros professores de matemática. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MAFFESOLI, Michel. **O instante eterno**: o retorno do trágico nas sociedades pós-modernas. Tradução Rogério de Almeida, Alexandre Dias. São Paulo: Zouk, 2003.

_____. **O ritmo da vida**: variações sobre o imaginário pós-moderno. Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2007.

MARTINS, Carlos José. Figurações de uma atitude filosófica não-fascista. In: RAGO, Margareth; VEIGA-NETO, Alfredo (orgs). **Para uma vida não-fascista**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. P.51-61.

MIGUEL, Antonio. **Três estudos sobre história e educação matemática**. Campinas, SP: UNICAMP, 1993. 274f. Tese (Doutorado em Educação) – São Paulo. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1993.

MINAYO, Maria C. de Souza, et al. (orgs.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MISKULIN, Rosana G. Sguerra et al. Pesquisas sobre trabalho colaborativo na formação de professores de matemática: um olhar sobre a produção do Prapem/Unicamp. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair M. (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. P.196-223.

MONTEIRO, Alexandrina. A etnomatemática e o processo de escolarização: possibilidades de concretização. In: SISTO, Fermino F.; DOBRÁNSZKY, Enid Abreu; MONTEIRO, Alexandrina. **Cotidiano escolar**: questões de leitura, matemática e aprendizagem. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: USF, 2001. P. 68-83.

_____. A etnomatemática em cenários de escolarização: alguns elementos de reflexão. In: KNIJNIK Gelsa, et al. (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul - EDUNISC, 2004. P. 432-446.

MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU Jr., Geraldo. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

MOREIRA, Antonio Flávio. Propostas curriculares alternativas: limites e avanços. **Educação & Sociedade**. Campinas: CEDES, Ano XXI, n. 73, p. 109-138, dezembro. 2000.

MOREIRA, Antonio Flávio ; SILVA, Tomaz Tadeu da. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. In:_____. (orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. Tradução Maria A. Baptista, 9. ed., São Paulo: Cortez, 2006.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MOROSINI, Marília Costa. O ensino superior no Brasil. In: STEPHANOU, Maria e BASTOS, Maria Helena Camara (orgs.). **Histórias e memórias da educação no Brasil**. Vol.III: séculos XX. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. P. 296-323.

MUSIL, Robert. **O homem sem qualidades**. Romance. Tradução de Lya Luft e Carlos Abbenseth. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989.

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

NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. **Vontade de potência**. Parte 1. Tradução, Prefácio e Notas de Mário D. Ferreira Santos. São Paulo: Escala, 1901 (1.ed.).

_____. **Escritos sobre a educação**. Tradução Noéli Correia de Melo Sobrinho. Rio de Janeiro: Ed. PUC-RIO, 2ª Ed. 2003.

_____. **Humano, demasiado humano**: um livros para espíritos livres. Tradução Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia da Letras, 2005.

_____. **A gaia ciência**. Tradução Heloisa da Graça Burati. São Paulo: Rideel, 2005a.

NOGUERA, Carlos. La gubernamentalidad em los cursos del profesor Foucault. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 34, n. 2, p.21-34, mai/ago. 2009.

NÓVOA, António. Relação escola – sociedade: “novas respostas para um velho problema”. In. SERBINO, R.V., et al. (org). **Formação de professores**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998. P. 19-39.

PARMEGGIANI, Marco. **Perspectivismo y subjetividad en Nietzsche**. Espana: Analecta Malacitana/ Universidade de Málaga, Imprenta Montes, 2002.

PELBART, Peter Pál. O tempo não-reconciliado. São Paulo: Perspectiva, 2007.

PENTEADO, Miriam G. Novos atores, novos cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente. In: BICUDO, Maria Aparecida V. (org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. P. 297-313.

PENTEADO, Miriam G.; BORBA, Marcelo C. (org.). **A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão**. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

PIMENTA, Olímpio. **Razão e conhecimento em Descartes e Nietzsche**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

PIRES, Célia Maria C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática. **Educação Matemática em Revista**, SBEM, Ano 7, n. 8, p. 10-15, junho 2000.

PONTE, João Pedro da. A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática. **Educação Matemática em Revista**, SBEM, Ano 9, n. 11A, p. 3-8, Edição Especial, abril 2002.

POPKEWITZ, Thomas S. Ideología y formación social en la educación del profesorado. In: POPKEWITZ, Th. S.; BEYER, L. E.; ZEICHNER, K. **Mitos y realidades en la formación docente**. Montevideo: Edición de la revista de la educación del pueblo, 1991. P. 71-88.

_____. História do currículo, regulação social e poder. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. P. 173-209.

_____. **Lutando em defesa da alma: a política do ensino e a construção do professor**. Tradução Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed Editora Ltda., 2001.

_____. Nas origens do biopolítico: de *Vigiar e punir* ao pensamento da atualidade: In: KOHAN, Walter Omar e GONDRA, José (org.). **Foucault 80 anos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. P. 51-62.

ROSA, Maria Inês Petrucci. Fazendo uma narrativa: os caminhos das licenciaturas em uma universidade pública – cenas de uma experiência. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (org.). **Formação de educadores: artes e técnicas, ciências políticas**. São Paulo: Editora UNESP, 2006. P.189-196.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre uma prática**. Tradução Ernani F. da Fonseca Rosa. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SANTOS, Suelen A. **Experiências narradas no ciberespaço: um olhar para as formas de se pensar e ser professoras que ensinam Matemática**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SANTOS-WAGNER, Vânia M. P. dos; NASSER, Lilian; TINOCO, Lúcia. Formação inicial de professor de matemática. **Zetetiké**. Campinas, SP: UNICAMP – FE – CEMPEM, v. 5, n. 7, p. 37-49, jan/jun. 1997.

SARAIVA, Karla; VEIGA-NETO, Alfredo. Modernidade líquida, capitalismo cognitivo e educação contemporânea. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 34, n. 2, p.187-201, mai/ago. 2009.

SILVA, Circe Mary Silva da. Marco do ensino superior da matemática no Brasil. **Temas & Debates**. Blumenau: SBEM, Ano VII, n. 4, p. 31-39, 1994.

_____. Benjamin Constant e o ensino da matemática no Brasil. **Revista Brasileira de História da Matemática**. Rio Claro: SBHMat, v. 1, n. 1, p. 86-98, 2001a.

_____. A história da matemática e os cursos de formação de professores. In: CURY, Helena Noronha. **Formação de professores de matemática**: uma visão multifacetada. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001b. P. 129-165.

_____. A construção de um Instituto de Pesquisas Matemáticas nos trópicos – o IMPA. **Revista Brasileira de História da Matemática**. Rio Claro: SBHMat, v. 4, n. 7, p. 37-67, Abril/ 2004.

SILVA, Clóvis Pereira da. **Uma história social do desenvolvimento da matemática superior no Brasil, de 1810 a 1920**. São Paulo: USP, 1989. 122 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

_____. Sobre a história da matemática no Brasil. **BOLEMA** – Boletim de Educação Matemática. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, Especial, n. 2, p.61-83, 1992.

_____. Mestrados e doutorados em matemática obtidos no Brasil entre 1942 e 1999: visão panorâmica. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA. 5., 2003, Rio Claro, SP. **Anais do V Seminário Nacional de História da Matemática**. Rio Claro, SP: Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat), 2003. P. 49-70.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Sociologia da educação e pedagogia crítica em tempos pós-modernos. In: _____. (org.). **Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993. P.122-140.

_____. O adeus às metanarrativas educacionais. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **O sujeito da educação**: estudos foucaultianos. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999a. P. 247-258.

_____. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999b.

_____. Prefácio. In: GARCIA, Maria Manuela Alves. **Pedagogias críticas e subjetivação**: uma perspectiva foucaultiana. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. P.9-12.

SKLIAR, Carlos. **Pedagogia (improvável) da diferença**: e se o outro não estivesse aí? Tradução Giane Lessa. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001.

TAITELBAUM, Aron; BRIETZKE, Eduardo. **Um pouco da história do Instituto de Matemática da UFRGS**. Porto Alegre: 2004. Disponível em <http://www.mat.ufrgs.br/historia_taitelbaum_brietzke.pdf>.

TRAVERSINI, Clarice Salete; BELLO, Samuel Edmund López. O numerável, o mensurável e o auditável: estatística como tecnologia para governar. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 34, n. 2, p.135-152, mai/ago. 2009.

UFRGS. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). Resolução nº 4, de 28 de janeiro de 2004. Regulamenta as Diretrizes para o Plano Pedagógico das Licenciaturas da UFRGS. Porto Alegre: 2004.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

VEYNE, Paul. **Como se escreve a história**. Tradução Alda Baltar e Maria Auxiliadora Kneipp. 4. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998.

ZABALZA, Miguel A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2004.

WEHLING, Arno. A incorporação do Brasil ao mundo moderno. In: STEPHANOU, Maria e BASTOS, Maria Helena Camara (orgs). **Histórias e memórias da educação no Brasil**. Vol.I: séculos XVI-XVIII. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. P. 45-55.

FILME

Notebook on cities and clothes. Roteiro e direção de Wim Wenders, 1989. Com o título: **Identidade de nós mesmos**, DVD lançado pela Europa Filmes, 2007.

SITE

espaço michel foucault – www.filoesco.unb.br/foucault

<http://www.mat.ufrgs.br/~comgradmat/>

<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sudeste2008/resumos/R9-0379-1.pdf>

http://aprender.lec.ufrgs.br/tese_m/html/02_capitulo1.htm

ANEXOS

ANEXO A – GRADE CURRICULAR: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GRADE CURRICULAR - LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

		Disciplinas de natureza científico-cultural		Práticas pedagógicas (IM) e estágios supervisionados (FACED)	Atividades acadêmico-científico-culturais
		1860 horas			
Semestre/ créditos		Disciplinas oferecidas pela Faculdade de Educação	Disciplinas oferecidas pelo Instituto de Matemática e pelo Instituto de Física	840 horas	
1	20	Organização da Escola Básica (2) Psicologia da Educação I (2)	Fundamentos de Matemática I (4) Geometria I (4) Geometria Analítica B (4) Computador na Matemática Elementar (4)		Atividades de Extensão reconhecidas pela UFRGS
2	16	História da Educação: história da escolarização brasileira e processos pedagógicos (2) Tendências em Educação Matemática (2)	Fundamentos de Matemática II (4) Geometria II (4) Fundamentos de Aritmética (4)		Iniciação Científica
3	24	Psicologia da Educação II (2)	Cálculo e Geometria Analítica IA (6) Álgebra I (4) Álgebra Linear I – A (4)	Laboratório de Prática de Ensino-aprendizagem em Matemática I (8)	Monitoria
4	26	Filosofia da Educação (2)	Cálculo Geometria Analítica II-A(6) Física Geral I (6) Combinatória I (4)	Laboratório de Prática de Ensino-aprendizagem em Matemática II (8)	Participação em Congressos
5	24	Teoria do Currículo (2)	Física Geral II (6) Álgebra II (4)	Laboratório de Prática de Ensino-aprendizagem em Matemática III (8) Estágio em Educação Matemática I (4)	
6	24	Organização curricular, planejamento e avaliação (2) Intervenção Pedagógica (2)	Combinatória II (4) Aplicações da Matemática A (4) Probabilidade e Estatística (4) História da Matemática (4)	Educação Matemática e Tecnologia (4)	
7	22	Psicologia da Educação: temas contemporâneos (2)	Análise Real I (4) Pesquisa em Educação Matemática (4)	Estágio em Educação Matemática II (12)	
8	24		Análise Real II (4) Alternativo-obrigatória (4) Trabalho de Conclusão de Curso (4)	Estágio em Educação Matemática III (12)	

ANEXO B – GRADE CURRICULAR: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NOTURNA

GRADE CURRICULAR - LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNA

		Natureza científico-cultural 1860 horas		Práticas pedagógicas (IM) e estágios supervisionados (FACED) 840 horas	Atividades acadêmico-científico-culturais 200 horas
Semestre/ créditos		Disciplinas oferecidas pela Faculdade de Educação	Disciplinas oferecidas pelo Instituto de Matemática e pelo Instituto de Física		
1	16	Organização da Escola Básica (2) Psicologia da Educação II (2)	Fundamentos de Matemática I (4) Geometria I (4) Computador na Matemática Elementar (4)		Atividades de Extensão reconhecidas pela UFRGS
2	14	História da Educação: história da escolarização brasileira e processos pedagógicos (2)	Fundamentos de Matemática II (4) Geometria II (4) Geometria Analítica B (4)		
3	12	Tendências em Educação Matemática (2) Psicologia da Educação II (2)	Fundamentos de Aritmética (4) Álgebra Linear I – A (4)		Iniciação Científica
4	20	Filosofia da Educação (2)	Cálculo e Geometria Analítica IA (6) Álgebra I (4)	Laboratório de Prática de Ensino-aprendizagem em Matemática I (8)	Monitoria
5	20	Teoria do Currículo (2)	Cálculo Geometria Analítica IIA (6) Combinatória I (4)	Laboratório de Prática de Ensino-aprendizagem em Matemática II (8)	
6	22		Física Geral I (6) Álgebra II (4)	Laboratório de Prática de Ensino-aprendizagem em Matemática III (8) Estágio em Educação Matemática I (4)	Participação em Congressos
7	22	Organização curricular, planejamento e avaliação (2) Intervenção Pedagógica (2)	Física Geral II (6) Probabilidade e Estatística (4) Combinatória II (4) História da Matemática (4)		
8	22	Psicologia da Educação: temas contemporâneos (2)	Aplicações da Matemática A (4)	Estágio em Educação Matemática II (12) Educação Matemática e Tecnologia (4)	
9	20		Análise Real I (4) Pesquisa em Educação Matemática (4)	Estágio em Educação Matemática III (12)	
10	12		Análise Real II (4) Alternativa Obrigatória (4) Trabalho de Conclusão de Curso(4)		

ANEXO C – SÚMULAS DE LABORATÓRIOS DE 2005 A 2010

De 2005 até hoje³⁵**01070 Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática I**

Créditos/horas-aula - 08/120

Súmula: Números naturais, inteiros, racionais. Incomensurabilidade e números irracionais. Preparação, execução e avaliação de experiências de práticas de ensino nesses conteúdos especificados.

Cursos - Licenciatura em Matemática

Licenciatura em Matemática - Noturno

Etapa - 3ª e 5ª

Pré-Requisitos

MAT01061 Fundamentos de Matemática I e

MAT01063 Fundamentos de Aritmética e

EDU02032 Tendências em Educação Matemática

01071 Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática II

Créditos/horas-aula - 08/120

Súmula: Geometria sintética no plano e no espaço. Medidas: comprimentos, áreas e volumes. Geometria Analítica. Transformações geométricas. Preparação, execução e avaliação de experiências de prática de ensino nesses conteúdos especificados.

Cursos - Licenciatura em Matemática – Diurno

Licenciatura em Matemática – Noturno

Etapa - 4ª e 6ª

Pré-Requisitos

MAT01345 Geometria II e

MAT01035 Geometria Analítica B e

EDU02032 Tendências em Educação Matemática

01072 Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática III

Créditos/horas-aula - 08/120

Súmula: Números reais e complexos. Funções algébricas elementares. Funções trigonométricas. Funções exponenciais e logarítmicas. Seqüências numéricas e progressões. Análise Combinatória e Probabilidade. Preparação, execução e avaliação de experiências de prática de ensino nesses conteúdos especificados.

Cursos - Licenciatura em Matemática – Diurno

Licenciatura em Matemática – Noturno

Etapa 5ª e 7ª

Pré-Requisitos

MAT01064 Álgebra I e

MAT01066 Combinatória I e

EDU02032 Tendências em Educação Matemática e

MAT01353 Cálculo e Geometria Analítica I – A

³⁵ Informação obtida em <http://www.mat.ufrgs.br/~comgradmat/>

ANEXO D – SÚMULAS DE LABORATÓRIOS DE 1985 A 1999

De 1985 até 1998**MAT01196 – Laboratório de Ensino da Matemática Elementar I (06/04)**

Súmula: Seleção, preparação, montagem, execução e avaliação de experiências de ensino de tópicos de Matemática para alunos de Primeiro e Segundo Grau.

Pré-requisito(s): CRE00070

Curso: 032.00 e 033.00

MAT01197 – Laboratório de Ensino da Matemática Elementar II (06/04)

Súmula: Seleção, preparação, montagem, execução e avaliação de experiências de ensino de tópicos de Matemática do I e II grau. Utilização de instrumentos de ensino de Matemática.

Pré-requisitos: MAT01196

Curso: 032.00 e 033.00

Observações:

- A disciplina MAT01196 foi oferecida aos licenciandos de matemática, pela primeira vez em 1984, como disciplina opcional de 06 créditos, e foi ministrada pela professora Gelsa Knijnik. A partir de 1985, ela passou a fazer parte do grupo de disciplinas obrigatórias do curso.³⁶
- De 1985 a 1994 e de 1996 a 1998 as disciplinas contavam 06 créditos; em 1995 elas contavam 04 créditos; a partir de 1996 as disciplinas voltaram a contar 06 créditos.
- A partir de 1996, devido à criação da Licenciatura em Matemática Noturno, as disciplinas passaram a ser oferecidas para os Cursos indicados: 032.00 e 033.00.

1999**MAT01033 – Laboratório de Ensino de Matemática Elementar A (06/04)**

Súmula: Planejamento, implementação e avaliação de práticas pedagógicas junto a escolas de ensino fundamental na área de matemática

Pré-requisito(s): CRE00070

Curso: 032.00 e 033.00

MAT01034 – Laboratório de Ensino de Matemática Elementar B (06/04)

Súmula: Planejamento, implementação e avaliação de práticas pedagógicas junto a escolas de ensino médio na área de matemática

Pré-requisitos: MAT01033

Curso: 032.00 e 033.00

³⁶ Essa informação foi obtida oralmente, em conversa com colega do DMPA/UFRGS.

De 2000 até 2004 (de 2005 a 2007/1 estiveram em extinção)

MAT01040 - Laboratório de Prática de Ensino de Matemática I (04/04)

Súmula: Seleção, preparação, montagem, execução e avaliação de experiências de prática de ensino de tópicos de aritmética e contagem para alunos dos ensinos Fundamental e Médio.

Pré-requisito(s): MAT01038

Cursos: 032.00; 033.00

MAT01042 - Laboratório de Prática de Ensino de Matemática II (04/04)

Súmula: Seleção, preparação, montagem, execução e avaliação de experiências de prática de ensino de tópicos de Geometria para alunos dos ensinos Fundamental e Médio.

Pré-requisito(s): MAT01039

Cursos: 032.00; 033.00

MAT01044 - Laboratório de Prática de Ensino de Matemática III (04/04)

Súmula: Seleção, preparação, montagem, execução e avaliação de experiências de prática de ensino de tópicos de variáveis e funções para alunos dos ensinos Fundamental e Médio.

Pré-requisito(s): MAT01041

Cursos: 032.00; 033.00

ANEXO E – QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS

Liberada		Liberadora(s)
MAT01070	LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA I	ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA I e LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA I
MAT01071	LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA II	ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA II e LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA II
MAT01072	LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA III	ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA III e LABORATÓRIO DE PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA III

ANEXO F - SÚMULAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE 1984 ATÉ 2004

De 1984 até 1999**MAT01192 – Ensino-Aprendizagem de Matemática Elementar I (04/04)**

Súmulas: Etapas operatórias de inteligência e aprendizagem da Matemática. Funções do professor de Matemática e a pesquisa no ensino-aprendizagem da Matemática. Objetivos e estratégias para o ensino-aprendizagem da Matemática, conexões com a Matemática do III Grau, estudo e construção de material instrucional, análise de programas, projetos e livros-texto para noção de números naturais e inteiros, e operações com os mesmos; equações e inequações algébricas, geometria intuitiva. Resolução de problemas, estimativas e aproximações. Estudo crítico da lógica das proposições e teoria intuitiva dos conjuntos.

Pré-requisitos: MAT01344 e MAT01345 Curso: 032.00 e 033.00

MAT01193 – Ensino-Aprendizagem de Matemática Elementar II (04/04)

Súmulas: Objetivos e estratégias para o ensino-aprendizagem da Matemática, conexões com a Matemática do III Grau, estudo e construção de material instrucional, análise de programas, projetos e livros-texto para: noção de números racionais e operações com os mesmos, frações decimais e ordinárias; proporções e percentagem; noção de números reais e operações com os mesmos; álgebra no ensino de I grau (operações algébricas); geometria plana demonstrativa; sistemas de medida. Resolução de problemas, estimativas e aproximações.

Pré-requisitos: MAT01192 e MAT01340 Curso: 032.00 e 033.00

MAT01194 – Ensino-Aprendizagem de Matemática Elementar III (04/04)

Súmulas: Objetivos e estratégias para o ensino-aprendizagem da Matemática, conexões com a Matemática do II Grau, estudo e construção de material instrucional, análise de programas, projetos e livros-texto para: funções, gráficos e fórmulas; funções trigonométricas, logarítmica e exponencial, seus cálculos e aplicações; progressões, Geometria Analítica. Resolução de problemas, estimativas e aproximações.

Pré-requisitos: MAT01193 Curso: 032.00 e 033.00

MAT01195 – Ensino-Aprendizagem de Matemática Elementar IV (04/04)

Súmulas: Objetivos e estratégias para o ensino-aprendizagem da Matemática, conexões com a Matemática do II Grau, estudo e construção de material instrucional, análise de programas, projetos e livros-texto para: noção de números complexos e operações com os mesmos; Teoria das Equações; Combinatória e probabilidades; Geometria Espacial. Resolução de problemas, estimativas e aproximações.

Pré-requisitos: MAT01194 Curso: 032.00 e 033.00

De 2000 até 2004**MAT01038 - Ensino-Aprendizagem de Matemática I (04/04)**

Súmula: Números naturais, operações e propriedades. Problemas de divisibilidade e congruência no conjunto dos inteiros. Razões. Números racionais, operações e propriedades. Números relativos. Índices de taxas de variação. A incomensurabilidade e os números irracionais. Problemas de contagem, análise combinatória e probabilidade discreta.

Pré-requisito(s): MAT01340; MAT01037 e MAT01343 Cursos: 032.00; 033.00

MAT01039 – Ensino-Aprendizagem de Matemática II (04/04)

Súmula: Geometria sintética. Figuras planas e sólidos. Medidas: comprimentos, áreas, volumes, ângulos no plano e no espaço. Semelhanças e congruências. Relações métricas no triângulo e no círculo. Geometria analítica. Transformações geométricas. Lugares geométricos.

Pré-requisito(s): MAT01035 e MAT01345 Cursos: 032.00; 033.00

MAT01041 – Ensino-Aprendizagem de Matemática III (04/04)

Súmula: Números reais e continuidade. Equações, inequações e sistemas. Números complexos. Sequências e progressões. Logaritmos. Crescimento linear e exponencial. Funções trigonométricas circulares e modelos com periodicidade.

Pré-requisito(s): MAT01344 e MAT01353 Cursos: 032.00; 033.00

ANEXO G – PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NOTURNA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
E LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNA
Julho de 2004

INTRODUÇÃO

O Curso de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foi criado em 1936, no âmbito da então Faculdade de Filosofia, com duas habilitações: Bacharelado em Matemática e Licenciatura em Matemática. Foi autorizado a funcionar em 1942, através do Decreto nº 9.706, e obteve reconhecimento em 1944 através do Decreto nº 17.400 (PAIUFGRS, 1996). O diploma de licenciado era então outorgado àqueles estudantes que, tendo concluído o curso de Bacharelado, cursavam um ano adicional de disciplinas de Didática. Em 1970, como decorrência da reforma universitária de 1968, a oferta de ambas as habilitações passou a ser encargo do Instituto de Matemática da UFRGS (IM), até então dedicado exclusivamente à pesquisa.

Em 1978, foi criado no IM o Programa de Pós-Graduação em Matemática, com um curso de Mestrado em Matemática Pura. Em 1988, foi instituída uma nova ênfase no curso de Matemática, o Bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional (PAIUFGRS, 1996). No final dos anos 80, encontram-se registros das primeiras ações vinculando ensino com pesquisa e articuladas com a área de Educação Matemática.

Em 1990 foram ofertadas, pela primeira vez, vagas distintas para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática no Concurso Vestibular da UFRGS. O curso de Licenciatura passou a contar com um representante na Comissão de Graduação em Matemática.

Em 1993 foi implementado um novo currículo do curso de Licenciatura, superando a estrutura tradicional “três-um” - três anos dedicados à formação matemática e um ano dedicado à formação didático-pedagógica. O novo currículo foi proposto tendo como referência um perfil delineado de professor de Matemática, de modo que “o aluno tivesse oportunidade de vivenciar situações diretamente relacionadas com” esse perfil e que a iniciação à docência permeasse todo o curso (PAIUFGRS, 1995). A organização curricular foi estruturada segundo os critérios:

“- integrar, ao longo dos quatro anos de formação, as disciplinas das áreas pedagógica e matemática;

“- iniciar o trabalho de formação a partir do nível em que se encontra o aluno, retomando-se ao longo do primeiro ano conteúdos da escola secundária;

“- distribuir equilibradamente os créditos entre disciplinas de caráter matemático e caráter pedagógico.” (PAIUFGRS, 1995).

No novo currículo, também foi incorporada a perspectiva da inovação do ensino de Matemática com recursos da tecnologia, inicialmente através de duas disciplinas e posteriormente nas práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo do curso (Idem, 1995).

Em 1995 foi criado o curso de Licenciatura em Matemática – Noturna, atendendo a uma demanda social de graduação de alunos trabalhadores, com as mesmas disciplinas do curso diurno, distribuídas ao longo de cinco anos de formação.

Em 2000, os currículos sofreram novas alterações em atendimento à exigência de um mínimo de 300 horas de prática de ensino, estabelecida pela nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96). Nessas alterações, foram preservados os princípios motivadores da reformulação curricular anterior e modificadas a súmula e carga horária de um conjunto de disciplinas, em decorrência de avaliação interna do currículo implementado desde 1993.

A implementação dos novos currículos dos cursos de Licenciatura foi acompanhada de um conjunto de iniciativas relativas à qualificação do corpo docente e à melhoria das condições de infra-estrutura dos cursos que se refletem nas práticas integradas de ensino, pesquisa e extensão, bem como na articulação entre a formação inicial e continuada de professores.

Em primeiro lugar, deve-se destacar a qualificação, em nível de Doutorado, do corpo docente atuante nos cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Matemática-Noturna.

No DMPA, responsável pela oferta de disciplinas que correspondem a cerca de 70% da carga horária dos cursos, a qualificação dos docentes desenvolveu-se em dois sentidos. Numa primeira vertente, prosseguiu o esforço de formação e o recrutamento de doutores na área da Matemática, iniciado nos anos 70. Na segunda vertente, um grupo de docentes dedicados aos cursos de Licenciatura buscou a continuidade de sua formação nas áreas da Educação, da Educação Matemática e da Informática Educativa. Nesse mesmo período tornaram-se sistemáticas, no âmbito do IM, as atividades de pesquisa e extensão voltadas especificamente para as questões de ensino e de formação de professores de Matemática. A área de Educação Matemática adquiriu identidade e espaço próprio no IM, com presença permanente nas Comissões de Pesquisa e Extensão. Em 1996, o DMPA realizou pela primeira vez um concurso docente voltado para essa área.

No Departamento de Ensino e Currículo (DEC) da Faculdade de Educação (FE), responsável por um conjunto de disciplinas que inclui os estágios curriculares, consolidou-se também um grupo de docentes dedicado ao curso de Licenciatura em Matemática, com formação em nível de doutorado nas áreas da Educação e da Educação Matemática.

A constituição de um grupo de docentes com formação nas áreas da Educação, Educação Matemática e Informática Educativa reflete-se na produção de trabalhos que dizem respeito à formação de professores e ao ensino de matemática. Dentre esses trabalhos, cabe destacar as dissertações e teses de autoria dos docentes que atuam no curso, elencadas no Anexo I deste documento.

Na continuidade desses trabalhos, diferentes projetos de pesquisa vêm sendo desenvolvidos a partir de questões de ensino e aprendizagem de Matemática, envolvendo alunos dos cursos de Licenciatura e tendo como objeto de análise e campo de

implementação a sala de aula, articulando a pesquisa e a prática docente na formação de professores.

Entre esses projetos de pesquisa, podem ser destacados:

- o Projeto “Professores de Matemática: formação e iniciação à docência”, subprojeto da Pesquisa Novas Políticas e Novas Práticas Curriculares em Formação de Professores (Fórum das Licenciaturas da UFRGS - Convênio PROGRAD-UFRGS-FINEP) desenvolvido em 1996-1997;

- o Projeto “GPA - Grupo de Pesquisa Ação em Educação Matemática da UFRGS” (convênio PROADE-FAPERGS), desenvolvido no período 2000 a 2002, que envolveu um número significativo de professores da rede e de alunos do Curso de Licenciatura, em ações docentes conjuntas, que se constituíram como resposta a questões-problema da área de ensino;

- o Projeto “O Computador na Aprendizagem de Matemática Elementar”, iniciado em 1995 e em desenvolvimento até hoje, articulando ensino, pesquisa, formação de professores e uso de tecnologia informática e servindo de apoio para as disciplinas do Curso de Licenciatura que aliam Informática com Ensino de Matemática;

- o Projeto de Pesquisa “Construção dos números reais e discussões sobre trigonometria e funções trigonométricas”, desenvolvido desde 2002, que parte de uma das principais problemáticas da formação de professores - “qual é o conhecimento específico de Matemática que deve ser construído em nível superior e que é essencial ao professor do nível básico?” -, tem como campo de ação a sala de aula do Curso de Licenciatura e se propõe a produzir material didático;

- o Projeto Fábrica Virtual - Produção de Módulos Educacionais Digitais - Matemática, dentro do Projeto RIVED (Red Internacional Virtual de Educación), desenvolvido no MEC pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) em parceria com a Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico (SEMTEC), constituindo-se em uma iniciativa para criação de material didático digital com intuito de otimizar o processo de ensino das ciências da natureza e da matemática no ensino médio presencial, com financiamento da UNESCO;

- o projeto “Um Ambiente de Apoio à Pedagogia de Projetos de Aprendizagem” realizado pela Fundação de Apoio à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAURGS) e com financiamento da FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos, do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Há também licenciandos vinculados a projetos de pesquisa em Matemática Pura e Aplicada: “Construção dos Números Reais e discussões sobre Trigonometria e as Funções Trigonométricas”; “Equações de Evolução Não Lineares – Advecção-Difusão, Navier-Stokes e Outras Equações”; “Equações Semilineares Elípticas”; “Estimação em Processos Fracionariamente Integrados Multivariados”; “Geometria Algébrica I”; “Geometria das Curvas Planas”; “Grupos Finitos de Reflexões”.

No que tange à infra-estrutura dos cursos, cabe destacar a constituição, em 1994, do Laboratório de Informática do curso de Licenciatura, com recursos do Programa de Apoio à Qualidade de Ensino de Graduação da UFRGS, e mantido com recursos do IM. Em 2001, foi ampliado com recursos da FAPERGS o Laboratório de Ensino de Matemática, também instalado no IM e projetado para realização de experiências de ensino. O Laboratório teve

sua capacidade ampliada para 50 alunos, ocupando área de 100m², e foi dotado de espaço para reuniões. Foram comprados televisão, filmadora, vídeo, computador, impressora e recursos para exposições multi-mídia. Desde 2002, está em andamento o Projeto Laboratório de Matemática: um espaço para práticas didáticas e atividades culturais.

No âmbito da Faculdade de Educação, um importante avanço em termos de infraestrutura foi a constituição do Laboratório de Informática do Ensino Superior (LIES), que possibilita aos licenciandos o acesso amplo e gratuito à *Internet*, ao correio eletrônico e cumpre as funções de suporte tecnológico às suas atividades de produção acadêmica, tais como digitação, formatação e impressão de textos e também serve aos professores como apoio às aulas. Outro importante recurso à disposição de professores e alunos é a Central de Produções da Faculdade de Educação, que produz material de ensino para alunos e professores da UFRGS e de outras instituições. Para isso conta com: acervo de programas e filmes em vídeo na área da educação; o Setor de Arte, o que oferece suporte gráfico para o ensino, a pesquisa e a extensão, desde a elaboração de lâminas, cartazes, painéis até a produção de ilustrações e finalização de arte para publicações; o Setor de Vídeo que está aparelhado para produções de vídeos, desde o roteiro a montagens na ilha de edição, com inclusão de efeitos; o Setor de Editoração Eletrônica.

Na perspectiva da inovação do ensino de Matemática com recursos da tecnologia, foram criados sítios que possibilitam a divulgação da produção dos professores e estudantes dos cursos de Licenciatura, que inclui recursos didáticos. Em 1998, foi criado o sítio <http://mathematikos.psico.ufrgs.br>, que serve de suporte virtual para disciplinas dos cursos de Licenciatura. Em 2000, foi criado o sítio <http://www.edumatec.ufrgs.br>, produção do Projeto Educação Matemática e Tecnologia Informática, implementada com recursos do Projeto Produção de Material Didático, financiado pelas Pró-Reitoria de Pesquisa e de Graduação da UFRGS. Este sítio, até o ano de 2002, funcionou como material de apoio para uma disciplina dos cursos de Licenciatura. No ano de 2003, com apoio da Secretaria de Educação à Distância da UFRGS (SEAD), o projeto foi reestruturado para oferta de Educação a Distância (Projeto Educação Matemática e Tecnologia Informática: uma experiência em Educação a Distância), já com uma primeira experiência em andamento desde outubro de 2003. Em 2001 foi criado o sítio <http://matematica.psico.ufrgs.br>, também contando com recursos do Projeto Produção de Material Didático, financiado pelas Pró-Reitoria de Pesquisa e de Graduação da UFRGS e SEAD, e sendo produzido integralmente por estudantes da Licenciatura que, por sua vez, o utilizam em trabalhos práticos com alunos do Ensino Fundamental. Como expressão institucional do trabalho desenvolvido, o IM é um dos núcleos da SEAD e um dos Institutos fundadores e membros permanentes do Centro Interdisciplinar em Novas Tecnologias na Educação (CINTED), criado em 2001.

As atividades de extensão estão integradas à formação dos licenciandos de forma sistemática nas disciplinas de Laboratório de Prática de Ensino de Matemática. No âmbito dessas disciplinas, os licenciandos desenvolvem experiências de ensino-aprendizagem junto a diferentes grupos de alunos: experimentos localizados em torno de tópicos específicos implementados na sala de aula regular ou no ambiente do Laboratório de Ensino da Matemática (IM-UFRGS), com alunos de nível fundamental e médio; intervenções em turmas de ensino fundamental ou médio, na modalidade regular ou EJA; parceria permanente com o Colégio de Aplicação da UFRGS, na forma de assessoria ao Projeto Amora e oficinas de ensino; cursos de extensão para alunos ou egressos do ensino médio, nas áreas da Geometria, da Análise Combinatória e Probabilidade, dos Números Reais e das Funções.

Outros projetos de extensão têm propiciado também a interação dos estudantes dos cursos com grupos das comunidades interna e externa à UFRGS.

Durante o ano de 2003, 40 licenciandos dos cursos diurno e noturno participaram, como bolsistas, do Programa ECSIC - Escola, Conectividade e Sociedade da Informação, atuando em 25 escolas da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre. Este programa é desenvolvido em parceria com a Prefeitura de Porto Alegre e financiado pelo BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. A partir dele, pretende-se disseminar os modelos ou protótipos de inovação curricular desenvolvidos e testados pelo Laboratório de Estudos Cognitivos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em função das “necessidades de transformação do modelo de Escola da Sociedade Industrial para um novo modelo: o da Escola que vai formar o cidadão da Sociedade da Informação e da Sociedade do Conhecimento” (PROJETO ECSIC, 2001, p. 35). Atualmente, 20 estudantes dos cursos de Licenciatura em Matemática participam desse Programa, interagindo com estudantes do ensino fundamental em 15 escolas do Município de Porto Alegre.

Desde 2003, licenciandos vêm atuando no Programa Pró-Cálculo, nos cursos de Pré-Cálculo oferecidos aos calouros da UFRGS e no acompanhamento das “turmas especiais” de Cálculo I, oferecidas aos alunos com duas ou mais reprovações na disciplina.

As diretrizes para formação inicial e continuada de professores mais recentes indicam a articulação entre investigação e prática, ao longo desse processo de formação.

Nos últimos dez anos, o IM tem realizado atividades de extensão voltadas para a formação continuada de professores que integram tratamento de conteúdos matemáticos, desenvolvimento de competências práticas e oportunidade para pesquisa em Educação Matemática. Podem ser citadas as seguintes iniciativas de formação continuada:

- a seqüência de três Oficinas de Matemática para professores e licenciandos, atividades de extensão desenvolvidas em 1992, 1993 e 1995;

- os quatro Cursos Pró-Ciências oferecidos para professores de Matemática e que contaram com recursos do Ministério da Educação (MEC) e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), nos anos de 1996, 1997, 1998/99 e 2003 (no último caso, através de convênio com a Secretaria da Educação do Estado);

- a seqüência de quatro Cursos para Professores de Ensino Médio, realizados em convênio com Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Projeto Instituto do Milênio), em janeiro e julho de 2002, em janeiro e julho de 2003 e em janeiro e julho de 2004.

Em 2002, um grupo de docentes deu início ao estudo dos caminhos para a criação de um novo Programa de Pós-Graduação no IM - o PPG-Ensino de Matemática, vinculado ao oferecimento de um Mestrado especialmente destinado para os professores em exercício na rede de escolas do nível fundamental, médio e técnico. Em 2004 foi criado e cadastrado, junto ao CNPq, o Grupo de Pesquisa em Ensino de Matemática da UFRGS e apresenta-se a proposta de criação de um Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática e de um Mestrado Profissionalizante para professores de Matemática em exercício, já aprovado nas instâncias da UFRGS.

PROPOSTA

As mudanças implementadas nos cursos de Licenciatura em Matemática a partir de 1993, consolidadas na última década, estão em consonância com as orientações estabelecidas pelas atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica emanadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e colocam os cursos em condições privilegiadas para o atendimento às suas determinações. A proposta que ora apresentamos, a ser implementada em 2005, adapta a organização institucional e curricular dos cursos de Licenciatura em Matemática e de Licenciatura em Matemática-Noturna da UFRGS às exigências dessas Diretrizes e às da Resolução 2/2002 do CNE, bem como às determinações do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS (CEPE) em sua Resolução 04/2004, assinada em 28/04/2004.

As alterações curriculares propostas, com implementação prevista para 2005/01, visam, sobretudo, atender:

1. as exigências estabelecidas pelo CNE e pelo Ministério da Educação:

a) a Resolução CNE/CP 1/2002, publicada no DOU de 04/03/2002, que *“institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena”*, e que enfatiza a necessidade de programas de formação que integrem, desde os primeiros anos de curso, a aquisição de competências pedagógicas e competências em área específica de conhecimento;

b) a Resolução CNE/CP 2/2002, publicada no DOU de 04/03/2002, que *“institui a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior”*, estabelecendo uma integralização mínima de 2800 horas de formação, com a seguinte distribuição:

- 1800 horas para conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- 400 horas de prática pedagógica como componente curricular, ao longo do curso;
- 400 horas de estágio curricular supervisionado, a partir da segunda metade do curso;
- 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científica culturais.

2. as exigências estabelecidas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS em sua Resolução 04/2004, que reforça a importância da *“indissociabilidade entre formação da especialidade e a formação pedagógica pela introdução, desde as etapas iniciais do curso, de disciplinas de práticas pedagógicas”*, assim como *“a inclusão da pesquisa como eixo articulador entre a construção do conhecimento específico e a prática pedagógica”* e institui, como obrigatório nos cursos de Licenciatura, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como registro de *“reflexão que integre a construção teórica com as experiências adquiridas ao longo das práticas pedagógicas e do estágio obrigatório.”*

Estes esclarecimentos justificam as grades curriculares e a distribuição de carga horária propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Matemática- Noturna, detalhadas a seguir.

PERFIL DO LICENCIANDO - COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Definimos o perfil do profissional que se espera formar neste curso a partir do perfil que está expresso no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática, formulado em 1992. O professor formado no Curso de Licenciatura em Matemática deve:

“- apresentar um bom domínio de conteúdos matemáticos;

“- apresentar um bom domínio de teorias de ensino aprendizagem e saber adequá-las ao conteúdo específico;

“- apresentar um bom domínio da tecnologia informática como ferramenta para a aprendizagem da Matemática;

“- ser um pesquisador dentro da sala de aula, capacitado a entender as diferentes estratégias desenvolvidas pelos alunos no processo de aprendizagem e as variáveis didáticas envolvidas no processo;

“- ser agente de transformação dentro de sua escola, questionando os programas e as seqüências de ensino vigentes;

“- estar em permanente contato com pesquisas e experiências na área de Educação Matemática, realimentando permanentemente a dinâmica do ensinar e do aprender.” (PAIUFRGS, 1995, p. 4).

O profissional que se pretende formar é um: professor com sólido conhecimento matemático; professor prático-reflexivo, aquele que produz “conhecimento pedagógico dos conteúdos”; professor para o futuro, com domínio da tecnologia; professor-pesquisador em sala de aula; professor agente transformador da realidade da escola e co-responsável pela qualidade do ensino. Esse perfil orienta as diferentes estratégias de formação que vão perpassar todo trabalho docente e o próprio currículo.

Os objetivos específicos do Curso de Licenciatura consistem no desenvolvimento de ações que contribuam para desenvolver:

a) conhecimento dos conteúdos da Matemática básica, com bom nível de abstração, estabelecendo relações dos conteúdos entre si e dos conteúdos com as outras áreas da ciência e do cotidiano;

b) conhecimento de teorias de aprendizagem e de cognição, sabendo adequá-las ao conteúdo específico;

c) competência no uso da tecnologia informática para ensino e aprendizagem da Matemática;

d) competências para desenvolver pesquisa na da sala de aula, tomando o aluno como sujeito da aprendizagem, buscando entenderas diferentes estratégias desenvolvidas no processo de aprendizagem e buscando identificar as diferentes variáveis didáticas envolvidas no processo;

e) competência para se tornar agente de transformação dentro de sua escola, questionando os programas e as seqüências de ensino vigentes e multiplicando a formação recebida;

f) competência para buscar a atualização permanente nas áreas de Ensino de Matemática e Educação Matemática, estando em contato com pesquisas e experiências novas para realimentar permanentemente a dinâmica do ensinar e do aprender.

DESENHO CURRICULAR

Os cursos de Licenciatura em Matemática oferecem anualmente 90 vagas, sendo 45 no curso Licenciatura em Matemática (diurno, com ingresso no primeiro semestre) e 45 no curso Licenciatura em Matemática – Noturna (com ingresso no segundo semestre do ano).

Os currículos dos cursos oferecem uma formação básica em Matemática, além de enfatizar as disciplinas de formação prática-pedagógica, em parceria com a Faculdade de Educação. Todas as disciplinas que integram o currículo são de caráter obrigatório.

Caracterizadas por sua natureza científico-cultural, o primeiro conjunto de disciplinas que compõe o currículo está formado por dois grupos.

No primeiro grupo de disciplinas de natureza científico-cultural temos as seguintes disciplinas oferecidas pela Faculdade de Educação, cada uma delas com carga horária de 30 horas, totalizando 300 horas: Organização da escola básica, Psicologia da Educação I, História da Educação: história da escolarização brasileira e processos pedagógicos, Tendências em Educação Matemática, Psicologia da Educação II, Filosofia da Educação, Teoria do currículo, Organização curricular, planejamento e avaliação, Intervenção pedagógica, Psicologia da Educação: temas contemporâneos.

O segundo grupo de disciplinas de natureza científico-cultural é composto por disciplinas sob a responsabilidade do Instituto de Matemática e Instituto de Física, totalizando 1560 horas. As disciplinas Cálculo e Geometria Analítica I-A, Cálculo Geometria Analítica II-A, Física Geral I e Física Geral II têm cada uma carga horária de 90 horas. As demais disciplinas têm cada uma carga horária de 60 horas: Fundamentos de Matemática I, Geometria I, Geometria Analítica B, Computador na Matemática Elementar, Fundamentos de Matemática II, Geometria II, Fundamentos de Aritmética, Álgebra I, Álgebra Linear I - A, Combinatória I, Álgebra II, Combinatória II, Aplicações da Matemática, Probabilidade e Estatística, História da Matemática, Análise Real I, Análise Real II, Pesquisa em Educação Matemática e uma disciplina de caráter alternativo-obrigatório. O Trabalho de Conclusão de Curso completa este conjunto de disciplinas de natureza científico-cultural, estando sob a responsabilidade da COMGRAD-MAT.

Um segundo conjunto de disciplinas é caracterizado por sua natureza prática. Inclui as seguintes disciplinas oferecidas pelo Instituto de Matemática, que totalizam 420 horas: Laboratório de Prática de ensino-aprendizagem em Matemática I, Laboratório de Prática de ensino-aprendizagem em Matemática II e Laboratório de prática de ensino-aprendizagem em Matemática III, com 120 horas cada e Educação Matemática e Tecnologia, com 60 horas. Inclui também as disciplinas oferecidas pela Faculdade de Educação que caracterizam o estágio curricular supervisionado e que totalizam 420 horas: Estágio em Educação Matemática I, com 60 horas, Estágio em Educação Matemática II e Estágio em Educação Matemática III, cada uma delas com carga horária 180 horas.

Complementando as 2700 horas correspondentes às disciplinas listadas acima, há as 200 horas de atividades acadêmico-científico-culturais, regidas pela Resolução 38/2002 do CEPE/UFRGS, a serem regulamentadas, no âmbito dos cursos de Licenciatura em Matemática, pela Comissão de Graduação em Matemática.

Na presente proposta foi mantido e aprofundado o espírito de integração e articulação entre as diferentes vertentes que compõem o espectro da formação de um futuro professor de Matemática, presentes na última adaptação curricular realizada nos cursos de Licenciatura em Matemática, e aqui representadas pelas disciplinas dos Institutos de Matemática e Física e da Faculdade de Educação.

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

A integralização curricular é obtida por meio de créditos atribuídos às disciplinas em que o aluno lograr aprovação. Cada crédito corresponde a quinze horas de carga horária.

O currículo do curso de Licenciatura em Matemática (diurno) é estruturado em etapas semestrais, enquanto que o curso de Licenciatura em Matemática - Noturna tem as mesmas disciplinas, distribuídas em 10 etapas semestrais.

A duração mínima é de 6 semestres para o curso de Licenciatura em Matemática e de 8 semestres para o curso de Licenciatura em Matemática – Noturna. A duração máxima desses cursos é de 16 e 20 semestres, respectivamente.

O total de créditos para ambos os cursos é 180. Além dos 180 créditos, o currículo contempla um total de 200 horas correspondentes às Atividades acadêmico-científicoculturais, o que totaliza 2900 horas de carga horária em cada curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: 2002.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília: 2002.
- PROGRAMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA UFRGS (PAIUFRGS). Núcleo de Avaliação da Unidade – Instituto de Matemática. **Relatório de Avaliação Interna**. Curso de Licenciatura em Matemática. Porto Alegre: IM/UFRGS, 1995.
- PROGRAMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA UFRGS (PAIUFRGS). Núcleo de Avaliação da Unidade – Instituto de Matemática. **Relatório de Avaliação Interna**. Curso de Bacharelado em Matemática. Porto Alegre: IM/UFRGS, 1996.
- PROJETO ESCOLA, CONECTIVIDADE E SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. Porto Alegre: 2001. Disponível em <http://ecsic.lec.ufrgs.br/index.php/Projeto_ECSIC>
- UFRGS. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). Resolução nº 4, de 28 de janeiro de 2004. Regulamenta as Diretrizes para o Plano Pedagógico das Licenciaturas da UFRGS. Porto Alegre: 2004.

ANEXO H – PLANOS DE ENSINO 2008/1 e 2009/1³⁷

Código MAT 01071	Nome Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática II		
Créditos/horas-aula 08 / 120	Súmula Geometria sintética no plano e no espaço. Medidas: comprimento, áreas e volumes. Geometria analítica. Transformações geométricas. Preparação, execução e avaliação de experiências de prática de ensino nesses conteúdos especificados.		
Semestre 2008-1			
Cursos Licenciatura em Matemática – Diurno Licenciatura em Matemática – Noturno	Etapa 4ª 6ª	Pré-Requisitos MAT01345 Geometria II MAT01035 Geometria Analítica B EDU02032 Tendências em Educação Matemática	
Professor Responsável Lucia Helena Marques Carrasco			

Objetivos:

Tendo em vista, prioritariamente, a formação pedagógica do licenciando, propõe-se:

- estudo e discussão acerca dos objetivos e propostas curriculares para o ensino de geometria nos Ensinos Fundamental e Médio;
- revisão dos conceitos relativos à geometria plana, espacial e analítica, tendo em vista os processos de ensino e de aprendizagem dos mesmos;
- leitura e análise de resultados de pesquisas e produções relevantes sobre a temática do ensino e da aprendizagem de geometria;
- estudo dos problemas cognitivos, sócio-culturais e didáticos implicados no ensino e na aprendizagem dos diferentes conceitos e das diferentes formas de explicitação da geometria euclidiana;
- análise crítica de livros, materiais didáticos e metodologias utilizados no ensino de geometria;
- discussão relativa às questões éticas envolvidas na ação pedagógica do professor e sensibilização para os interesses e valores individuais dos alunos.
- estudo e preparação de propostas de ensino-aprendizagem de geometria plana, espacial e analítica;
- implementação das propostas elaboradas, em turmas de Ensinos Fundamental e Médio da rede pública, sob a orientação e supervisão da professora desta disciplina;
- avaliação das práticas de ensino desenvolvidas, tendo em vista as manifestações dos alunos da rede e o posicionamento crítico dos licenciandos e da professora/orientadora;

³⁷ Os dois planos de ensino, o de 2008/1 e o de 2009/1, apresentam poucas diferenças, por isso optei por anexar apenas um deles.

- consolidação de atitudes de participação, comprometimento, pesquisa, organização, flexibilidade, crítica e auto-crítica no desenrolar das atividades práticas.

Metodologia e Experiências de Aprendizagem:

O programa será desenvolvido através de:

- aulas expositivo-dialogadas;
- leitura e discussão de textos;
- produção de resenhas comentadas de textos previamente selecionados;
- resolução de problemas relacionados à temática em estudo;
- análise de propostas curriculares, materiais didáticos, relatos de experiências e propostas de ensino-aprendizagem de geometria;
- preparação de propostas de ensino-aprendizagem de geometria, por grupos de dois ou três alunos, que serão implementadas e avaliadas junto a alunos dos Ensinos Fundamental e/ou Médio;
- seminários de discussão de textos lidos e produzidos pelos alunos;
- elaboração de relatórios das práticas de ensino desenvolvidas;
- seminários de relato e avaliação das práticas de ensino.

Visando a preparação das propostas de ensino, deverá ocorrer uma fase de aproximação entre os alunos da disciplina e os professores e alunos das escolas onde se desenvolverão as práticas. Na continuidade do processo de planejamento e implementação das propostas de ensino-aprendizagem serão mantidos os encontros semanais com a professora da disciplina, possibilitando o trabalho de orientação e avaliação das práticas. O planejamento incluirá a sistematização dos objetivos e das atividades e materiais previstos. Nesta fase os alunos deverão evidenciar coerência entre os objetivos e as estratégias didáticas, justificando suas opções a partir dos subsídios teóricos e análises críticas desenvolvidos anteriormente. A avaliação das práticas prevê a consideração das aprendizagens (e dificuldades) evidenciadas pelos alunos das escolas, a atuação de cada licenciando, sua interação com os colegas, alunos e professores e a necessidade de reformulação do planejamento.

Ao longo do semestre, cada aluno produzirá um relatório do trabalho realizado ao longo do semestre, incluindo as tarefas realizadas, devidamente comentadas, e uma análise das aprendizagens vivenciadas na disciplina. Além desse relatório individual, cada grupo produzirá um relatório crítico-descritivo, documentando e avaliando o planejamento e a implementação das propostas de ensino-aprendizagem. Estes relatórios serão divulgados, na forma de seminário, para os demais colegas da disciplina.

Conteúdo Programático:

1. Planejamento, execução e avaliação de experiências de prática de ensino de tópicos de:
 - Geometria Plana
 - Geometria Espacial
 - Geometria Analítica
 - Medidas: comprimentos, áreas e volumes
 - Transformações geométricas.

2. Objetivos do ensino de Geometria segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar.
3. Livros e materiais didáticos.
4. Propostas alternativas de ensino-aprendizagem de Geometria.
5. Integração de conceitos relativos à Aritmética e Geometria voltados para os Ensinos Fundamental e Médio.
6. Dificuldades de aprendizagem de conceitos relativos à Geometria.
7. Pesquisa, criação, produção e adaptação de alternativas para promover o ensino e a aprendizagem de conceitos relativos à Geometria.
8. Apropriação de recursos tecnológicos computacionais e materiais concretos para o ensino e a aprendizagem de conceitos relativos à Geometria.

Cronograma de Atividades:

Aula 1: quinta-feira, 06 de março: Apresentação da proposta de trabalho e do Plano de Ensino.

Aula 2: sexta-feira, 07 de março: Geometria plana.

Aula 3: quinta-feira, 13 de março: Geometria espacial.

Aula 4: sexta-feira, 14 de março: Geometria analítica.

Aula 5: quinta-feira, 20 de março: Medidas: comprimentos, áreas e volumes

Aula 6: quinta-feira, 27 de março: Transformações geométricas.

Aula 7: sexta-feira, 28 de março: Objetivos do ensino de Geometria segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar.

Aula 8: quinta-feira, 03 de abril: Análise de livros e materiais didáticos.

Aula 9: sexta-feira, 04 de abril: Análise de propostas alternativas de ensino-aprendizagem de Geometria.

Aula 10: quinta-feira, 10 de abril: Integração de conceitos relativos à Aritmética e Geometria voltados para os Ensinos Fundamental e Médio.

Aula 11: sexta-feira, 11 de abril: Dificuldades de aprendizagem de conceitos relativos à Geometria.

Aula 12: quinta-feira, 17 de abril: Alternativas metodológicas para promover o ensino e a aprendizagem de conceitos relativos à Geometria.

Aula 13: sexta-feira, 18 de abril: Análise de recursos tecnológicos computacionais e materiais concretos para o ensino e a aprendizagem de conceitos relativos à Geometria.

Aula 14: quinta-feira: 24 de abril: Planejamento de prática de ensino.

Aula 15: sexta-feira, 25 de abril: Planejamento de prática de ensino.

Aula 16: sexta-feira, 02 de maio: Planejamento de prática de ensino.

Aula 17: quinta-feira, 08 de maio: Práticas de ensino-aprendizagem.

Aula 18: sexta-feira, 09 de maio: Avaliação e planejamento de prática de ensino.

Aula 19: quinta-feira, 15 de maio: Práticas de ensino-aprendizagem.

Aula 20: sexta-feira, 16 de maio: Avaliação e planejamento de prática de ensino.

Aula 21: sexta-feira, 23 de maio: Avaliação e planejamento de prática de ensino.

Aula 22: quinta-feira, 29 de maio: Práticas de ensino-aprendizagem.

Aula 23: sexta-feira, 30 de maio: Avaliação e planejamento de prática de ensino.

Aula 24: quinta-feira, 05 de junho: Práticas de ensino-aprendizagem.

Aula 25: sexta-feira, 06 de junho: Avaliação e planejamento de prática de ensino.

Aula 26: quinta-feira, 12 de junho: Práticas de ensino-aprendizagem.

- Aula 27: sexta-feira, 13 de junho: Avaliação e planejamento de prática de ensino.
 Aula 28: quinta-feira, 19 de junho: Seminário de avaliação das práticas de ensino.
 Aula 29: sexta-feira, 20 de junho: Seminário de avaliação das práticas de ensino.
 Aula 30: quinta-feira, 26 de junho: Seminário de avaliação das práticas de ensino.
 Aula 31: sexta-feira, 27 de junho: Seminário: conexões entre a teoria e a prática.
 Aula 32: quinta-feira, 03 de julho: Avaliação do trabalho desenvolvido na disciplina.

Critérios de Avaliação:

A avaliação levará em consideração o desempenho global do aluno, destacando-se:

1. Participação nas discussões promovidas em aula, incluindo a produção de resenhas e demais tarefas propostas.
2. Planejamento (em grupo) de propostas de ensino-aprendizagem.
3. Realização da prática de ensino em escolas da rede pública.
4. Produção e apresentação de relatórios individual e em grupo.

Para obtenção do conceito final A, o aluno deve obter conceito A em cada um dos itens; para obtenção do conceito B, o aluno deve obter conceito B ou superior em cada um dos itens; para obtenção do conceito C o aluno deve obter conceito C ou superior em cada item.

No item 1, os critérios para atribuição de conceito são:

- presença participativa;
- compromisso com horários e cronogramas estabelecidos;
- compreensão e criticidade na leitura e comentários dos textos propostos;
- estabelecimento de conexões entre textos, vivências e questões pertinentes à disciplina.

No item 2, os critérios para atribuição de conceito são:

- frequência, pontualidade e comprometimento com o planejamento das propostas;
- qualidade da participação no grupo, expressando clareza, coerência, organização, criticidade e criatividade;
- busca de aprofundamento teórico que qualifique a produção do grupo.

No item 3, os critérios para atribuição de conceito são:

- frequência e pontualidade às aulas práticas;
- comprometimento com o planejamento construído pelo grupo;
- apresentação antecipada (em data que será combinada com a professora da disciplina) dos planos de aulas e materiais didáticos que serão utilizados nas aulas;
- conhecimento dos conteúdos desenvolvidos;
- comprometimento com a aprendizagem dos alunos;
- cumprimento dos compromissos assumidos junto aos alunos das escolas;
- busca de novas alternativas para construção de conhecimentos em Matemática;
- perspectiva de trabalho que propicie a participação dos alunos durante a aula;
- aulas desenvolvidas de forma dinâmica, clara e organizada;
- reflexividade e criticidade na avaliação e nas reformulações do planejamento.

No item 4, os critérios para atribuição de conceito são:

- consistência, acuidade e clareza na redação dos relatórios;
- estabelecimento de conexões entre o conjunto de tarefas realizadas na disciplina;
- registros de trabalhos dos alunos dos Ensinos Fundamental e Médio;
- análise dos registros dos alunos do ponto de vista da aprendizagem realizada;
- relevância e profundidade das observações e reflexões sobre as práticas;

- dinamicidade e organização na apresentação oral dos resultados das práticas.
- Será também observada a exigência regimental da frequência mínima a 75% dos encontros, para obtenção dos conceitos A, B, C ou D.

Atividades de Recuperação:

Serão oportunizadas as seguintes atividades de recuperação:

- reelaboração de resenhas e demais tarefas propostas, quando forem consideradas insuficientes, sendo dado uma semana de prazo para entrega deste trabalho.
- reelaboração do relatório, se for considerado insuficiente e tiver sido entregue na data agendada.

A recuperação da participação em seminários, bem como no planejamento e implementação das práticas de ensino, deverá ocorrer no decurso dessas atividades, com orientação da professora e desde que o(a) aluno(a) tenha sido freqüente em cada uma das atividades.

Bibliografia Básica:

1. BRASIL. MEC. **Parâmetros e Referências Curriculares Nacionais 5ª a 8ª séries.** <http://www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/matematica.pdf>
2. BRASIL. MEC. **Parâmetros e Referências Curriculares Nacionais Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** <http://www.mec.gov.br/seb/pdf/CienciasNatureza.pdf>
3. NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM). **Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar.** Lisboa, APM, 1991.
4. Lindquist, M. M. e Shulte, A. P. (org.). **Aprendendo e ensinando geometria.** São Paulo: Atual, 1994.

Bibliografia Complementar:

1. Avaliações da Educação Básica - **SAEB.** <http://www.inep.gov.br/basica/saeb/>
2. Bello, Samuel E.L. Trabalho com projetos, ação pedagógica e interdisciplinaridade: desafios a serem superados. In: Filipouski, Ana M. R., et al. (orgs.). **Teorias e fazeres na escola em mudança.** Porto Alegre: Editora da UFRGS/ Núcleo de Integração Universidade & Escola da PROEXT/UFRGS, 2005, P.42-52.
3. Biembengut, Maria Salete & Hein, Nelson. **Modelagem matemática no ensino.** São Paulo: Contexto, 2000.
4. Búrigo, Elisabete Z. Para que ensinar e aprender Geometria no Ensino Fundamental? Um exercício de reflexão sobre o currículo. In: Filipouski, Ana M. R., et al. (orgs.). **Teorias e fazeres na escola em mudança.** Porto Alegre: Editora da UFRGS/ Núcleo de Integração Universidade & Escola da PROEXT/UFRGS, 2005, P.243-252.
5. Carrasco, Lucia H. M. Conhecimento matemático: uma construção ao alcance de todos. In: Filipouski, Ana M. R., et al. (orgs.). **Teorias e fazeres na escola em mudança.** Porto Alegre: Editora da UFRGS/ Núcleo de Integração Universidade & Escola da PROEXT/UFRGS, 2005, P.253-268.
6. Courant, Richard e Robbins, Herbert. **O que é matemática?** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2000.

7. Eves, Howard. **Geometria**. Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula, São Paulo: Atual, 1992.
8. Exame Nacional do Ensino Médio - **ENEM**. <http://www.inep.gov.br/basica/enem/>
9. Fagundes, L. Sato, L. Maçada, D. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!** Coleção: Informática para a mudança na Educação. MEC/PROINFO, 1999. <http://mathematikos.psico.ufrgs.br/textos/aprender.pdf>.
10. Fonseca, Maria da C. F. R., et al. **O ensino de geometria na escola fundamental**: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
11. Gaspar, Maria T. e Mauro, Suzeli. **Explorando a geometria através da história da matemática e da etnomatemática**. Coleção História da Matemática para Professores – SBHMat, 2003.
12. Krulik, Stephen e Reys, Robert E. **A resolução de problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual, 1997.
13. Lakatos, Imre. **A lógica do descobrimento matemático**: provas e refutações. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
14. Lima, Elon L. **Medida e forma em geometria**: comprimento, área, volume e semelhança. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1991.
15. Lima, Elon L. **Meu professor de matemática** e outras histórias. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1991.
16. Lima, Elon L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol.2. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1999.
17. Lorenzoni, Claudia A. C. de A. **O ângulo na geometria elementar**: diferentes concepções ao longo do tempo. Coleção História da Matemática para Professores – SBHMat, 2003.
18. Magdalena, B. e outros. **Projeto Amora 2000** – Colégio de Aplicação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999. http://mathematikos.psico.ufrgs.br/textos/projeto_amora2000.pdf
19. Monteiro, Alexandriana & Ponpeu Jr, Geraldo. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.
20. Morey, Bernadete. **Geometria e trigonometria na Índia e nos países árabes**. Coleção História da Matemática para Professores – SBHMat, 2003.
21. Polya, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.
22. Radice, Lucio L. **A matemática de Pitágoras a Newton**. Lisboa: Edições 70, 1985.
23. Serres, Michel. **As origens da geometria**. Lisboa: Terramar, 1997.
24. Strathern, Paul. **Pitágoras e seu teorema em 90 minutos**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1998.

Periódicos

BOLEMA – Boletim de Educação Matemática. Rio Claro: UNESP - Universidade Estadual Paulista, Departamento de Matemática.

Educação Matemática em Revista – Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM – RS.

Revista Brasileira de História da Matemática – Sociedade Brasileira de História da Matemática – SBHMat – Rio Claro.

Revista do Professor de Matemática – Sociedade Brasileira de Matemática.

Outros itens poderão ser adicionados à bibliografia complementar, de acordo com as necessidades identificadas no planejamento e reflexão sobre as práticas.

ANEXO I – QUESTÕES DE ORIENTAÇÃO PARA ANÁLISE DOS VÍDEOS

Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem de Matemática II – 2009/1**Questões relacionadas ao vídeo da 1ª Aula, desenvolvida junto aos colegas de turma:**

1. Organizar um texto sobre o tema abordado em sua aula, de forma que todos os conceitos envolvidos sejam revisados e aprofundados. Este texto será entregue aos seus colegas de Laboratório II.
2. Responder a questão: Como poderia descrever minha atuação durante a aula-simulação? O que posso dizer sobre “ser” ou “estar” professor naquele momento?
Obs.: Esta questão deve ser respondida **antes** e **depois** de você assistir ao vídeo.
3. Depois de assistir ao vídeo responda mais uma questão: houve diferença de percepções e avaliações sobre seu desempenho como professor após assistir a filmagem da aula? Você considera importante este registro dentro do processo de formação de professores?

Perguntas que podem orientar o relatório individual (relacionadas aos vídeos gravados):

1. Quais os momentos mais relevantes ocorridos nesta prática de ensino? Justifique:
2. Quais os momentos em que você se reconheceu professor? Justifique:
3. O que significa ser professor de matemática?
4. Quais momentos você gostaria de refazer, ou melhor, fazer de forma diferente? Por quê?
5. Quais as suas sugestões a um orientador de prática de ensino?

ANEXO J – ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS

Orientações sobre os relatórios a serem apresentados no final do semestre

O relatório, **em grupo**, sobre a prática de ensino deve apresentar, de forma detalhada:

- planos de aula, onde constam objetivos, critérios de avaliação, metodologia de ensino, descrição das atividades realizadas em cada encontro, materiais utilizados, etc;
- comentários (que expressem o trabalho reflexivo dos componentes do grupo,) sobre a participação dos alunos, a avaliação da proposta desenvolvida e da aprendizagem dos alunos (destacar as dificuldades dos alunos), o envolvimento do professor da turma, etc;
- considerações sobre os momentos que antecederam o contato com os alunos, a fase de preparação das aulas (como o grupo se organizou para isto), o período em que assistiram às primeiras aulas (ênfase no trabalho de observação), os dados relativos à escola e ao grupo de alunos (obtidos através de observações, entrevistas, fotos...), etc;
- avaliação crítica do trabalho realizado pelo grupo, e do trabalho de cada um, dentro do grupo, ao longo do processo de ensino-aprendizagem ocorrido.

O relatório deve permitir a quem o lê reconstruir a experiência desenvolvida pelo grupo. É um documento que poderá ser consultado por colegas interessados no planejamento de outras atividades. Também é um documento que comprova o desenvolvimento da atividade junto às instâncias da Universidade e das escolas onde atuamos. É importante que vocês saibam que as professoras das turmas onde desenvolvemos nosso trabalho poderão receber uma cópia do relatório.

O relatório **individual** é um documento pessoal e deve expressar a vivência e a reflexão de cada um de vocês. Deve evidenciar as aprendizagens relativas a planejamento, interação com os alunos, modo como os alunos aprendem, efeitos de diferentes abordagens e outras reflexões. É um documento interno à disciplina. É o lugar adequado para cada um expressar suas dúvidas e descobertas, as considerações teóricas que vem desenvolvendo a partir da reflexão sobre as práticas de ensino e as sugestões para uma próxima experiência. Este relatório deve expressar a avaliação individual e uma análise do papel de cada um dentro do processo de ensino-aprendizagem do qual todos nós participamos.

Cabem nos dois documentos, também, avaliações sobre a disciplina de Laboratório e o modo como as atividades foram propostas e acompanhadas pela professora.

Destaca-se que para facilitar e garantir a realização dos Relatórios é importante que, desde o início dos trabalhos, cada um de vocês organize um diário de campo, onde devem constar registros detalhados dos eventos de sala de aula e, também, de outros fatos relacionados com o trabalho da prática de ensino.

ANEXO K – TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu _____, portador de RG _____, autorizo por meio desse instrumento a Professora Lucia Helena Marques Carrasco a utilizar meus relatórios e minhas imagens registradas em vídeos, que foram produzidos durante o primeiro semestre de 2008, na disciplina de Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática II, para uso exclusivo de seu trabalho de pesquisa intitulado: “Formação Inicial: diferentes maneiras de ser/estar professor de matemática”.

Declaro que possuo ciência dos objetivos dessa pesquisa e que concordo com os fins a que se propõe.

_____, ____ de _____ de _____
