

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

FLÁVIA DIAS RIBEIRO

**A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio:
contribuições da teoria da atividade**

São Paulo

2011

FLÁVIA DIAS RIBEIRO

**A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio:
contribuições da teoria da atividade**

Tese apresentada à Faculdade de Educação da
Universidade de São Paulo, como requisito
para obtenção do título de Doutora em
Educação.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e
Matemática

Orientador: Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de
Moura

São Paulo

2011

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

-
- 371.30 Ribeiro, Flávia Dias
R484a A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio:
contribuições da teoria da atividade / Flávia Dias Ribeiro; orientação Manoel
Oriosvaldo de Moura. São Paulo: s.n., 2011.
196 p. il.; anexos; apêndices
- Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de
Concentração: Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Educação
da Universidade de São Paulo.
1. Prática de ensino 2. Estágio 3. Teoria da Atividade 4. Ensino-
Organização 5. Reflexão 6. Práxis docente I. Moura, Manoel Oriosvaldo
orient.
-

FOLHA DE APROVAÇÃO

Flávia Dias Ribeiro

A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio: contribuições da teoria da atividade

Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Ao meu mais importante presente de Deus:

Mateus, meu querido e amado filho.

Ao mais puro acorde das minhas canções:

Maurílio, meu marido.

Às duas mulheres que muito me ensinaram

sobre a vida, com suas próprias vidas:

Maria Alice, minha mãe e **Florinda**, minha avó materna.

Ao homem que muito me ensinou

sobre a seriedade e o valor do trabalho:

Pedro, meu pai.

AGRADECIMENTOS

“Vontade de rever amigos

Os gestos de sempre

A risada em comum...”

Joyce, Revendo Amigos

Após quatro anos de idas e vindas – que não param por aqui – quantos novos amigos, quantos amigos para rever... É tempo de agradecer a todos, profundamente, a cada um do seu jeito, pela força, pelo carinho, pela paciência, pela compreensão, pelos palpites, pela amizade, enfim por tudo o que representaram nessa caminhada. Assim, a cada um, nominalmente ou não, meus mais sinceros agradecimentos.

A Deus, por todos os presentes que me deu ao longo da minha vida.

Aos meus pais, Pedro e Maria Alice, pelo apoio incondicional à minha formação pessoal e profissional e, especialmente, por todo amor, modelo de educação e de honestidade.

Ao Maurílio, agradecimento mais que especial, por todo amor e compreensão nessa caminhada, pela música e, principalmente, pela presença paterna na vida do Mateus, nosso filho.

Ao meu filho, Mateus, por sua existência e por dar-me força a cada dia na caminhada por um mundo melhor.

Ao meu irmão Fabrício e à minha cunhada Milena, pelo carinho e apoio encorajador e pelo mais novo presente de nossas vidas, o pequeno Pedro Henrique.

A toda família, pelo entendimento e compreensão nos momentos de minha ausência no convívio familiar. Lembrança especial àqueles que partiram nesse tempo e não puderam ver esse momento chegar.

Ao querido e sempre Prof. Ori, meu orientador e “pai acadêmico”, pelos ensinamentos e exemplo de humanidade.

Aos colegas do GEPAPe – Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Atividade Pedagógica – Ademir, Algacir, Amanda, Anemari, Bel, Carol, Elaine, Eliza, Flávia, Flávio, João, Josélia, Malu, Marisa, Marta, Ori, Vanessa, Wellington e Silvia – pela oportunidade de aprendizagem e apropriação do conceito de “grupo” em seu sentido mais pleno. Agradecimento especial à Carol, pelas leituras e acolhidas aconchegantes, e à Vanessa, pelas leituras e pela disponibilidade, carinho e cuidado em meu processo de aprendizagem do referencial teórico do grupo.

Às minhas queridas amigas de caminhada acadêmica, de coração e de “cafezinhos”, Tania, minha companheira nas elaborações escritas, e Ettiène, minha “mãe acadêmica”.

À minha também querida amiga, companheira de viagem e grande lutadora na conquista de seus sonhos, Rosemeri, pelo convívio e pelas risadas nos bancos da Cometa e da Itapemirim.

Às professoras Maria Lucia e Vanessa, pelas valiosas contribuições durante o exame de qualificação, e à professora Tania, pela leitura e contribuições escritas.

Ao meu amigo Gerson Bientenez, por me ajudar, diversas vezes, a tocar a vida “como se fosse música”.

Ao querido amigo e professor Mercer, pela leitura atenta e impecável revisão de linguagem.

A todos os colegas do Grupo Educacional Uninter que acompanharam essa caminhada desde 2007. Em especial aos colegas professores da Gestão da Rede de Polos e ao Marcio Mugnol, coordenador do setor, que acompanharam mais diretamente essa etapa final.

Aos mais novos colegas do Departamento de Educação, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pelo incentivo e pela acolhida.

Ao professor Antonio Frutuoso, docente de Metodologia e Prática de Docência em Matemática, pela acolhida, apoio e disponibilidade ao desenvolvimento desse trabalho junto aos estudantes.

Aos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná, matriculados em Metodologia e Prática de Docência, do turno noturno, nos dois semestres de 2009 e primeiro semestre de 2010, que se dispuseram a fazer parte da pesquisa. Em especial, às seis estudantes cujas contribuições me possibilitaram produzir este trabalho e avançar na compreensão do processo formativo para a docência.

*“E aprendi que se depende sempre
De tanta, muita diferente gente
Toda pessoa sempre é as marcas
Das lições diárias de outras tantas pessoas*

*E é tão bonito quando a gente entende
Que a gente é tanta gente onde quer que a gente vá
E é tão bonito quando a gente sente
Que nunca está sozinho por mais que pense estar*

*E é tão bonito quando a gente pisa firme
Nessas linhas que estão nas palmas de nossas mãos
E é tão bonito quando a gente vai à vida
Nos caminhos onde bate, bem mais forte o coração...”*

Gonzaguinha, Caminhos do Coração

Flávia Dias RIBEIRO. **A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio: contribuições da teoria da atividade.** 2011. 196 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

RESUMO

O presente estudo objetivou investigar a apropriação de elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino por futuros professores de Matemática nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio, com o intuito de explicitar indicadores de um movimento formativo na direção da práxis docente e, por conseguinte, identificar elementos norteadores para a organização do ensino pelos formadores de professores. Com referência na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade, em particular, tomou-se como pressuposto que colocar o sujeito em atividade deve ser condição para a organização do ensino. Nessa perspectiva, discutiu-se o modo como os estudantes se apropriam de um modo geral de organização do ensino, ao desenvolverem o pensamento teórico sobre a docência, por meio da reflexão, análise e planificação das ações. O percurso metodológico da pesquisa, com aporte no método histórico-dialético, desenvolveu-se em uma pesquisa de campo com estudantes de um curso de licenciatura em Matemática, nas disciplinas Metodologia do Ensino de Matemática e Prática de Docência em Matemática I e II. Os dados foram coletados por meio de registros de observação, de áudio e escritos. As observações possibilitaram a organização de um diário “comentado”, indicativo do movimento de aprendizagem dos estudantes. Os registros de áudio foram mais utilizados em situações de debates e seminários. Já os registros escritos tiveram como referência atividades individuais ou coletivas dos estudantes, registros de avaliações, elaboração de artigo e portfólio. A pesquisa previu ocasiões em que a pesquisadora acompanhou as atividades organizadas pelo professor regente e algumas nas quais a pesquisadora organizou atividades de ensino por meio de situações desencadeadoras de aprendizagem. Os dados foram organizados em três *isolados* de pesquisa - reflexão, análise e planificação das ações - entendidos como seções da realidade capazes de desvelar manifestações do movimento de apropriação dos futuros professores sobre a organização do ensino. Cada um desses isolados foi composto de *episódios* e estes de *cenas* que, ao longo do processo, evidenciam manifestações dos futuros professores acerca da apropriação de elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino. Da análise do que se apreende da pesquisa estabeleceu-se a organização de dois eixos: o movimento de aprendizagem da docência pelos futuros professores e o movimento de aprendizagem da pesquisadora. O primeiro contempla as principais conclusões decorrentes do conhecimento desse movimento para a organização do processo formativo dos futuros professores, na direção da práxis docente. Já o segundo, envolve a apropriação do referencial teórico, de princípios de um modo geral de organização do ensino para a formação de professores e, por fim, o processo de conhecimento do fenômeno e de constituição de um modo de fazer pesquisa. Com referência nesses eixos, a pesquisa possibilita indicativos acerca do papel do professor formador na universidade, dos instrumentos dos quais ele necessita dispor em sua atividade, do papel do professor orientador de estágio na escola, da necessidade de sua relação com a universidade e com o professor formador e da organização das ações de ensino no movimento de reflexão, análise e planificação das ações.

Palavras-chave: Prática de ensino; Estágio; Teoria da Atividade; Organização do ensino; Reflexão; Práxis docente.

Flávia Dias RIBEIRO. **Learning teaching skills within teaching practice and internship: contributions from Activity Theory.** 2011. 196 f. Theses (Doctorate). College of Education. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the general appropriation of constitutive elements of teaching organization by future Mathematics teachers in the subjects of Teaching Practice and Internship, in order to show indicators of a formative movement towards the pedagogical praxis and, as a consequence, identify guiding elements for the organization of teaching by teacher trainers. Having as reference Cultural-Historical Theory, particularly Activity Theory, it has been assumed that putting the student in activity is paramount for the organization of teaching. Within this perspective, we discuss the way students take hold of the organization of teaching by developing theoretical thinking about teaching through reflection, analysis and planning of actions. The methodology of this research, supported by the historical-dialectical method, is based on field research with students from a Maths Teacher Training course, in the subjects Teaching Maths Methodology and Teaching Maths Practice I and II. Data was recorded through written and audio observation registers. These observations allowed the organization of a “commented” diary, indicating the learning movement of the students. The audio register was more used in situations of debates and presentations. Conversely, the written register has as reference the students’ individual or collective activities, register of evaluations, creation of portfolios and articles. The research includes moments when the researcher followed the activities organized by the main teacher and some when the researcher organized teaching activities through situations which stemmed learning. Data was organized in three *isolated* of research - reflection, analysis and planning of actions – which were understood as sections of reality able to unveil manifestation of movements of appropriation by future teachers on teaching organization. By analysing the collected information, we establish two axes: the movement of learning teaching skills by the future teachers and the movement of learning by the researcher. The former contemplates the main conclusions arising from the knowledge of this movement for the organization of the future teacher’s formation process towards the pedagogical praxis. The latter involves the appropriation of the theoretical reference, as well as a general principle of teaching organization in the future teachers’ formative process and, eventually, the process of knowledge of phenomena and constitution of a new way of doing research. Having as reference these axes, this research brings up indicatives around the role of the teacher trainer in the university, the necessary tools for this activity, the role of the internship supervisor in the school and the need of his/her relationship with the university and with the teacher trainer, as well as the organization of the teaching actions within the movement of reflection, analysis and planning of these action.

Keywords: Teaching practice; Internship; Activity Theory; Teaching Organization; Reflection; Pedagogical Praxis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A estrutura da atividade humana	47
Figura 2 - Atividade e aprendizagem da docência	48
Figura 3 - Interdependência dos isolados	84
Figura 4 – Esquema do campo de pesquisa, instrumentos e sujeitos	91
Figura 5 – Relação entre isolados, episódios e cenas	99
Figura 6 - Movimento dos isolados	104
Figura 7 – Fluxograma produzido pelo grupo de E4	122
Figura 8 – Fluxograma produzido pelo grupo de E6	123

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos tipos de dados de pesquisa coletados	96
Quadro 2 – Descritivo dos registros de observação, de áudio e escritos	98
Quadro 3 – Esquema de isolados e episódios	101
Quadro 4 – Síntese explicativa do primeiro episódio de reflexão	113
Quadro 5 - Síntese explicativa do segundo episódio de reflexão	118
Quadro 6 - Síntese explicativa do primeiro episódio de análise	130
Quadro 7 - Síntese explicativa do segundo episódio de análise	138
Quadro 8 - Síntese explicativa do episódio de planificação das ações	146
Quadro 9 – Síntese do movimento das manifestações de E1	151

SUMÁRIO

1 ERA UMA VEZ	23
1.1 Das origens da investigação ao caminho percorrido: histórias e espaços de formação.....	23
1.2 Primeiras aproximações com a Teoria da Atividade: referencial para a organização do ensino e da investigação proposta	26
1.3 O problema emergente	28
2 A PRÁTICA DE ENSINO E O ESTÁGIO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES..	33
2.1 A perspectiva dos documentos legais	33
2.2 A perspectiva de trabalhos publicados nos ENDIPES e nos CEPFES nos últimos anos..	35
2.3 Algumas experiências na direção da organização do ensino em Prática e Estágio	41
3 CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DA ATIVIDADE PARA A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO	45
3.1 O conceito de Atividade	45
3.2 Atividade, sentido pessoal e significado	50
3.3 Atividade coletiva e atividade individual.....	52
3.4 Atividade teórica e atividade prática na constituição da práxis	57
3.5 O movimento da atividade na formação do pensamento teórico	60
4 A REFLEXÃO NO PROCESSO FORMATIVO	67
4.1 A reflexão no cenário educacional.....	67
4.2 O movimento da prática reflexiva e a formação do professor reflexivo.....	68
4.3 A reflexão no processo formativo e na prática docente: a essência do conceito.....	73
4.4 A reflexão como expressão da relação entre sentido pessoal e motivo.....	78
5 A INVESTIGAÇÃO COMO ATIVIDADE	81
5.1 O percurso metodológico: do recurso ao método histórico-dialético	81
5.2 Os sujeitos e os instrumentos de pesquisa	85

5.3 O registro dos dados coletados	92
5.4 Do registro à organização dos dados coletados	99
6 DA CONSCIENTIZAÇÃO À APROPRIAÇÃO DE UM MODO GERAL DE ORGANIZAÇÃO DO ENSINO: O MOVIMENTO DOS ISOLADOS NA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA	103
6.1 O Isolado Reflexivo: a reflexão como tomada de consciência das próprias ações	105
6.1.1 Episódio 1 – Ideias sobre a Matemática e seu ensino e aprendizagem	105
Cena 1 – Ideias iniciais sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática	106
Cena 2 – Novas aquisições acerca das ideias sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática.....	108
Cena 3 – A observação no campo de estágio e as compreensões sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática	110
6.1.2 Episódio 2 – A organização do ensino.....	114
Cena 1 – O planejamento da aula na organização do ensino	114
Cena 2 – Motivo e objetivos na organização do ensino	116
6.2 O Isolado Analítico: o movimento de análise na identificação e compreensão do modo geral de organização do ensino	119
6.2.1 Episódio 1 – Elementos constitutivos para a organização do ensino	120
Cena 1 – Referências para a constituição do “ser professor”	121
Cena 2 – Planejamento de uma semana de aula	124
Cena 3 – A organização de um projeto de docência	126
6.2.2 Episódio 2 – A Resolução de Problemas como dinamizadora na organização do ensino.....	130
Cena 1 – A problematização da Resolução de Problemas	131
Cena 2 – A Resolução de Problemas como situação desencadeadora de aprendizagem	136
6.3 O Isolado Planificação das Ações: a apropriação do modo geral de organização do ensino no desenvolvimento das ações	138
6.3.1 Episódio 1 – O futuro professor em atividade de ensino	139
Cena 1 – O ensino de operações com números inteiros para uma estudante de EJA	140
Cena 2 – A atividade de regência	142

Cena 3 – A organização do ensino por meio de diferentes recursos e estratégias	144
6. 4 O movimento dos isolados de uma das estudantes: a composição de cenários, mediações e manifestações da aprendizagem da docência de E1	146
CONSIDERAÇÕES FINAIS	157
REFERÊNCIAS	169
APÊNDICES	180
ANEXOS	186

1 ERA UMA VEZ...

“O fato de me perceber no mundo, com o mundo e com os outros me põe numa posição em face do mundo que não é de quem nada tem a ver com ele. Afinal, minha presença no mundo não é a de quem a ele se adapta, mas a de quem nele se insere”

Paulo Freire

1.1 Das origens da investigação ao caminho percorrido: histórias e espaços de formação

A compreensão do movimento de produção da presente investigação passa, primeiramente, pelo entendimento do processo de minha constituição profissional como formadora de professores de Matemática e, especialmente, pela discussão do modo como a minha *atividade*¹ como formadora foi se constituindo em motor para a elaboração desse trabalho. Nesse sentido, cabe aqui uma breve narrativa de minha história profissional na docência do ensino superior, bem como dos espaços de formação que tive a oportunidade de compartilhar.

Realizei meus estudos de graduação em licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Paraná. Enquanto um grande número de professores que ensinam Matemática se dirigem a essa área por falta de condições de optar por outro curso - de custo mais elevado ou de dedicação de tempo integral para os estudos - minha opção lá pelos anos

¹ Antes de qualquer coisa e até mesmo que o leitor se faça essa pergunta, é preciso esclarecer a existência, ao longo desse capítulo introdutório, de determinadas palavras destacadas em itálico. Há toda uma intencionalidade no registro dessas palavras em destaque, uma vez que elas se apresentam reveladoras do meu próprio movimento de apropriação da aprendizagem da docência e da formação de professores. Sendo assim, ao longo dos capítulos, as palavras aqui destacadas se apresentarão como elementos constitutivos do referencial teórico adotado, permitindo desse modo, que o leitor vá tomando conhecimento do sentido empregado em cada uma delas.

de 1991 era de quem apresentava afinidade com a área e, em particular, com a área de ensino de Matemática.

Como grande parte dos estudantes de licenciatura em Matemática, independente da condição de ingresso no curso, também vivenciei as angústias da incompreensão de um modelo de curso profundamente fragmentado entre disciplinas de formação matemática – centradas em conteúdos específicos de matemática – e de disciplinas pedagógicas – de conteúdos de formação para a docência. Foi a partir das disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática que comecei a perceber, mais claramente, o *sentido* da minha ação docente como professora de Matemática. Nessa época, foi também pela vivência de *situações desencadeadoras* de formação junto ao Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática e de Ciências Físicas e Biológicas, vinculado à Universidade Federal do Paraná, que fui constituindo novas percepções sobre a docência e sobre a importância de investigá-la.

Concluída a graduação, tive a oportunidade de participar de um programa de intercâmbio com uma universidade espanhola, a Universidade de Huelva. Essa experiência, embora curta, deu-me a oportunidade de agregar novos elementos de formação, com ênfase no entendimento de que a constituição do profissional para a docência e o aprimoramento dos processos de ensino têm lugar nas *atividades de pesquisa e nas práticas colaborativas* entre os pares, para a produção de conhecimentos. Foi lá, pela primeira vez, que mesmo sem muita clareza comecei a compreender o significado de um grupo de pesquisa no processo de *apropriação* de conhecimentos pelos sujeitos, num movimento *do coletivo para o individual*.

De volta dessa breve mas enriquecedora experiência numa outra realidade de ensino superior e já inserida no contexto profissional como professora de Matemática no ensino fundamental, iniciei, em 1997, meus estudos de Mestrado em Educação na Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Já nessa época meu projeto de pesquisa considerava a preocupação com as concepções de matemática e de ensino de matemática que os futuros professores constroem ao longo de sua formação, desde a constituição de suas teorias implícitas de formação, advindas de sua experiência como alunos de Matemática, até sua formação inicial na licenciatura. Dos estudos de mestrado resultou a elaboração do trabalho de dissertação intitulado “A formação do professor-educador matemático em cursos de licenciatura em Matemática”, um estudo qualitativo que buscava subsidiar questões gerais sobre a formação de professores, a partir do estudo de caso de um curso de licenciatura. Em linhas gerais, as questões expressas na dissertação já indicavam a necessidade de discussão da relação entre teoria e prática no processo de formação.

Após a conclusão do mestrado, iniciei no ano de 2001 minha primeira experiência docente no ensino superior, como professora de Metodologia do Ensino de Matemática no curso de Pedagogia, da Universidade do Contestado. Em 2003, ingressei na Universidade Federal do Paraná como professora substituta², do Departamento de Teoria e Prática de Ensino, atuando até 2005 nas disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática, junto ao curso de licenciatura em Matemática e ao de Pedagogia. Já nesse período, a organização do ensino vivenciada na disciplina de Prática de Ensino de Matemática, junto aos colegas docentes da disciplina, desencadeou a produção de um primeiro ensaio de investigação sobre as contribuições da disciplina na formação do futuro professor. A essa primeira experiência na Prática de Ensino vieram somar-se mais dois anos, de 2005 a 2007, à frente dessa disciplina, na Unibrasil, instituição privada de ensino superior.

Imbuída de um referencial teórico-prático de docência em Matemática do ensino fundamental aliado às experiências de formação na docência do ensino superior, mais diretamente concentrada nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio e, naturalmente, ancorada em referenciais teóricos sobre a formação inicial de professores no contexto dessas disciplinas, fui construindo elementos que me possibilitaram entender essas disciplinas como momento privilegiado de formação do professor, assim como explicitam Fiorentini e Castro (2003, p. 122): “a prática de ensino e o estágio supervisionado podem ser caracterizados como um momento especial do processo de formação do professor em que ocorre de maneira mais efetiva a transição ou passagem de aluno a professor”.

Ao mesmo tempo, se faz necessário destacar que minha compreensão da importância da Prática de Ensino e do Estágio, no contexto da formação do professor, não implica afirmar que o professor se constitui professor exclusivamente no desenvolvimento dessas disciplinas. Pelo contrário, “acreditar que a formação do professor acontece apenas em intervalos independentes ou num espaço bem determinado é negar o movimento social, histórico e cultural de constituição de cada sujeito” (FIORENTINI e CASTRO, 2003, p. 124).

Nessa perspectiva, Azevedo e Abib (2006) questionam a responsabilidade atribuída ao estágio nos cursos de formação como disciplina articuladora do curso e ponto de

² Nas Universidades Federais, “professor substituto” é a denominação atribuída ao professor com vínculo de serviço temporário, admitido por meio de concurso com validade de renovação por um período de até (02) dois anos.

partida para possíveis mudanças de ordem curricular. Segundo as autoras, “o estágio não pode e nem deve ser responsabilizado por estes aspectos de forma isolada” (p. 7). No entanto, as autoras destacam a necessidade de um olhar mais profundo para a função formativa dos estágios pela via da análise do trabalho formativo dos professores formadores. Desse modo, acredito que as disciplinas de Prática de Ensino e de Estágio podem representar, sim, um momento especial de formação docente no contexto do curso de licenciatura, desde que os sujeitos em formação sejam colocados em *atividade*, na perspectiva teórica proposta por Leontiev (1983), temática sobre a qual discutirei na sequência do texto.

1.2 Primeiras aproximações com a Teoria da Atividade: referencial para a organização do ensino e da investigação proposta

Cumprir frisar a importância atribuída à Prática de Ensino e ao Estágio como momentos privilegiados para colocar o sujeito, futuro professor, em *atividade*. Nesse sentido, retomo a importância desta narrativa como possibilidade de esboçar, mesmo que brevemente, uma síntese de meu desenvolvimento profissional, com o intuito de desvelar o movimento de apropriação e mobilização de conhecimentos sobre a docência, constituídos durante minha trajetória profissional, apresentando assim, a ideia de *formação de conhecimentos como produto da atividade humana*.

É essa perspectiva teórica que subsidia as discussões propostas nesse trabalho, ancorado nos estudos sobre a Teoria da Atividade, de Leontiev e em fundamentos da Teoria Histórico-Cultural, abordagem que alicerça os estudos do Grupo de Pesquisa sobre a Atividade Pedagógica (GEPAPe), do qual comecei a fazer parte ao ingressar no programa de doutorado, sob a coordenação do Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura. Num primeiro momento, recém-chegada ao grupo, até pensei que havia “despencado” no lugar errado. As questões discutidas pelo grupo eram totalmente novas e sem sentido para mim. Aos poucos, pela via de várias leituras, da participação dos encontros com o grupo, das situações desencadeadoras propostas, tanto no grupo de pesquisa como no de orientandos e ainda a

partir da realização da disciplina ministrada pelo prof. Ori, intitulada “O conhecimento em sala de aula: a organização do ensino”, fui me aproximando do referencial aqui proposto³.

Assim, o movimento de formação acerca da Teoria da Atividade foi se dando “em atividade”, num processo de mobilização de meus conhecimentos iniciais e apropriação das *significações* produzidas pelo grupo, a partir do *sentido pessoal* por mim produzido ao longo de toda a vivência com o grupo e na base de minhas vivências como formadora de professores. Nesse sentido, afirma Asbahr (2005):

As significações são fenômenos da consciência social, mas quando são apropriadas pelos indivíduos passam a fazer parte da consciência individual. Ao nascer, o homem encontra um sistema de significações pronto; apropriar-se ou não dessas significações depende do sentido pessoal que tenham para o sujeito. O sentido pessoal é engendrado, produzido na vida do sujeito, em sua atividade (p. 111).

Tal movimento de apropriação foi me permitindo configurar a ideia de que colocar o *sujeito em atividade* deve ser condição norteadora para a organização do ensino nas disciplinas de Prática e Estágio. Melhor ainda, possibilitou-me evidenciar a necessidade de investigar *um modo geral de formação de professores, ou seja, pensar a necessidade de um modo generalizado de organização do ensino que subsidie o movimento de formação dos professores*. Nesse contexto se inscrevem os aportes teóricos da *atividade orientadora de ensino* (MOURA, 1998, 2002, 2010), da proposição de um *modo generalizado de ação* na formação de professores (DAVYDOV, 1982; RUBTSOV, 1996) e da constituição do pensamento teórico (DAVYDOV, 1982; SEMENOVA, 1996) do professor sobre a docência.

³ Dentre as atividades de doutorado desenvolvidas sob orientação do Prof. Ori estão previstas reuniões do grupo de orientandos, nas quais se encontram semanalmente todos os orientandos de mestrado e doutorado para discussão de textos e dos projetos de pesquisa em andamento. A sistemática adotada vai ao encontro do referencial teórico adotado, na direção do movimento de aprendizagem, do coletivo para o individual.

1.3 O problema emergente

Segundo Moura (2002, p. 157), “tomar o ensino como uma atividade implica em definir o que se busca concretizar com a mesma, isto é, a atividade educativa tem por finalidade aproximar os sujeitos de um determinado conhecimento”.

Em nosso caso, a atividade de formação de professores proposta na Prática de Ensino e no Estágio deve possibilitar que o futuro professor se aproxime de um modo de organizar o ensino para a constituição da sua práxis. Nessa perspectiva, entende-se que o que faz o sujeito, futuro professor, compreender o seu trabalho docente é o modo como ele se insere na atividade de ensino. Com isso em mente, partimos do princípio de que o sujeito vai se formando professor no movimento da atividade teórica e da atividade prática, por meio do qual a teoria vai iluminando a prática e a prática fundamentando a teoria, rumo à constituição do pensamento teórico do professor sobre a docência.

É preciso esclarecer que não se trata apenas de oferecer ao futuro professor uma variedade de textos que discutam a formação de professores e o ensino de modo geral, aliado a momentos de reflexão sobre a realidade escolar, numa espécie de tentativa de junção entre teoria e prática. É notório o reconhecimento de que esse modo de organização do ensino na formação de professores não possibilita a formação desejada, acarretando a manutenção de concepções de ensino já existentes (THOMPSON, 1997) e práticas destituídas de significado educativo.

Sendo assim, ancorada em pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, o objeto de investigação pode ser sintetizado em **investigar a apropriação de elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino por futuros professores de Matemática no desenvolvimento das disciplinas de Prática de Ensino e de Estágio.**

Ao investigar a aquisição desse modo geral de organização do ensino, procuramos indicadores de como o sujeito vai se constituindo professor nas disciplinas de Prática de Ensino e de Estágio, tendo como problema central **explicitar indicadores que evidenciem um movimento formativo na direção da constituição da práxis docente.**

Em resposta ao problema emergente, configura-se como intencionalidade do presente trabalho apresentar indicadores do processo formativo dos futuros professores que possibilitem explicitar elementos norteadores para a organização do ensino pelos formadores de professores, na direção da práxis docente.

Com o intuito de demonstrar o caminho percorrido, bem como suas potencialidades para evidenciar o modo como o sujeito vai se constituindo professor nas disciplinas de Prática de Ensino e de Estágio, o presente trabalho encontra-se organizado em seis capítulos. O primeiro capítulo, de caráter introdutório, procura apresentar elementos da trajetória profissional da pesquisadora até a constituição da pesquisa de doutorado, aliados a uma breve discussão dos primeiros aportes teóricos que a subsidiam, quando da aproximação da pesquisadora à Teoria da Atividade. O movimento descrito nesse capítulo conduz à discussão da emergência do problema de pesquisa, resultado da atividade da pesquisadora e da conseqüente necessidade de explicação e organização da aprendizagem da docência em Prática de Ensino e Estágio.

O segundo capítulo apresenta discussão de documentos legais sobre a Prática de Ensino e o Estágio na formação de professores, bem como uma síntese de questões de pesquisa sobre o tema, mais recorrentes nos últimos anos e documentadas em anais de congressos nacionais, de expressão na área. A discussão dessas questões procura evidenciar a carência, ou mesmo a pouca expressão de pesquisas e documentos oficiais que vislumbrem a necessidade de pensar a formação de professores, tomando como referência a organização do ensino pelos professores formadores, para além da proposição da reflexão como principal atributo no processo formativo. Esse capítulo contempla também a apresentação de algumas pesquisas de doutorado que se propõem a discutir possibilidades para a organização do ensino na Prática e no Estágio.

O terceiro capítulo trata do referencial teórico da pesquisa, voltado à discussão de elementos constitutivos para a organização do ensino para a docência, na perspectiva da aprendizagem do sujeito, futuro professor, quando colocado em atividade. Outrossim, são apresentados elementos sobre a formação do pensamento teórico - reflexão, análise e planificação das ações - e a constituição da práxis do futuro professor. A discussão desses elementos do pensamento teórico procura superar a idéia da formação do professor centrada exclusivamente no processo reflexivo, bem como subsidiar uma compreensão mais profunda acerca da reflexão na formação de professores. Nesse capítulo, inscreve-se também a

discussão da Atividade Orientadora de Ensino como mediação entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem.

O quarto capítulo aborda especificamente as ideias que permeiam o conceito de reflexão. Embora pudesse ser agregado ao capítulo anterior, é propositadamente apresentado como um capítulo específico com o intuito de ressaltar a necessidade de aprofundamento do tema em sua essência, considerando os pressupostos teóricos do presente estudo e ao mesmo tempo, provocar a crítica e o rompimento de questões que conduziram à banalização de seu uso no cenário educacional.

O quinto capítulo descreve o percurso metodológico da pesquisa, com aporte no método histórico-dialético, por meio do qual o objeto de pesquisa pôde ser compreendido mais profundamente em sua totalidade e em seu movimento histórico. Esteados nos pressupostos do método histórico-dialético, a definição dos sujeitos e a seleção de instrumentos de pesquisa foram sendo efetivadas ao longo do processo, à medida que se desenvolvia a pesquisa de campo, por meio do acompanhamento de uma turma de licenciatura em Matemática, da Metodologia de Ensino à Prática e ao Estágio, num período de três semestres. O capítulo põe em lugar central o movimento de organização e apresentação dos dados coletados, por meio de três *isolados* de pesquisa (reflexão, análise e planificação das ações), como sessões da realidade capazes de desvelar o movimento de apropriação dos futuros professores sobre a organização do ensino. Cada um desses isolados se compôs por *episódios* que, ao longo do processo, foram dando pistas e evidências de como os futuros professores foram se apropriando de elementos constitutivos de um modo geral para a organização do ensino, ou seja, foram explicitando indicadores capazes de revelar elementos do movimento formativo dos futuros professores, objeto central desta pesquisa.

O sexto capítulo descreve o movimento dos isolados reflexão, análise e planificação das ações, nos quais cada um dos episódios formativos evidenciam o processo de aprendizagem da docência e o movimento de formação do pensamento teórico dos futuros professores, na constituição da práxis docente. O movimento de apropriação desse modo generalizado de organização do ensino pelos futuros professores vai sendo discutido no conjunto dos isolados, na medida em que os sujeitos vão passando da tomada de consciência sobre a necessidade de determinados elementos para a organização do ensino, à identificação desses elementos para a docência e, finalmente, à sua incorporação na organização das ações de ensino. Este capítulo culmina com a discussão dos episódios, situados cada qual, em cada

um dos isolados reflexivo, analítico e de planificação das ações, com a intenção de apresentar o movimento de apropriação dos futuros professores sobre a organização do ensino, para a constituição da práxis docente.

O último capítulo reúne as principais conclusões do que se apreende a partir da pesquisa realizada, buscando identificar contribuições para a organização do ensino pelos formadores de professores à luz do movimento de aprendizagem da docência realizado pelos estudantes, futuros professores. Nessa perspectiva, as considerações delineadas esboçam, em linhas gerais, a necessidade de um modo geral de organização do ensino no âmbito da Prática e do Estágio, atribuindo-se novas qualidades ao tratamento dessas disciplinas como componentes curriculares para a formação de professores, para além do “praticismo”, e propondo-se indicadores de elementos constitutivos desse modo de ação generalizado para a docência em consonância com os pressupostos teóricos adotados.

2 A PRÁTICA DE ENSINO E O ESTÁGIO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

2.1 A perspectiva dos documentos legais

A formação de professores e, em particular, a formação de professores de Matemática vêm se apresentando como um dos grandes temas de investigação na atualidade, atraindo a atenção dos pesquisadores em Educação. Dentre as diferentes subáreas de investigação nesse campo, a Prática de Ensino e o Estágio tem se apresentado como referência nas discussões sobre formação de professores (BICUDO, 1996; MONTEIRO, 2002; ROSA e SOUZA, 2002; FIORENTINI e CASTRO, 2003; LOPES, 2004; AZEVEDO e ABIB, 2006; NACARATO, 2006; FREITAS et al, 2007; CEDRO, 2008). Naturalmente, trata-se de uma nova visão dessas disciplinas, entendidas como momentos privilegiados para a vivência de atividades significativas.

Paralelamente, os documentos oficiais que tratam da formação de professores da Educação Básica em nível superior vêm entendendo a Prática e o Estágio como componentes formativos, dentro das diferentes dimensões que compõem os cursos. À luz dos pressupostos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional vigente (LDB 9394/96), a Resolução N^o 2 do Conselho Nacional de Educação, de 19 de fevereiro de 2002, apresenta a seguinte distribuição das 2800 horas, como carga horária mínima para integralização da licenciatura:

- I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas (BRASIL, 2002).

Da análise do documento, percebe-se que a idéia de prática como componente curricular não é evidenciada. A nosso ver, do modo como é colocada, a prática pode inclusive conduzir à fragmentação da formação do professor, uma vez que nessa perspectiva parte do curso seria dedicada à componente teórica, outra parte à componente prática e, ainda, uma componente destinada ao estágio supervisionado. Tal modelo de organização curricular pode, a princípio, denotar uma valorização da prática como componente curricular, como elemento que até então não figurava nas diretrizes curriculares das licenciaturas. No entanto, considerando o modo como está estruturada, a tendência é de que teoria e prática permaneçam encapsuladas em vasos não comunicantes, reforçando a idéia de justaposição de conteúdos de formação específica e conteúdos de formação pedagógica, característicos do modelo de formação conhecido como “3 + 1” (RIBEIRO, 1999). Por outro lado, a proposição da prática como componente curricular pode ainda vir a reforçar a ideia de “prática pela prática” ou de ênfase no “praticismo”, esvaziado teoricamente.

Ainda no mesmo artigo, em seu parágrafo único, ao indicar a redução de carga horária de estágio, nos casos de estudantes em atividade docente regular, há que se considerar a necessidade de uma compreensão mais profunda sobre o papel do estágio. Naturalmente, se o estágio tiver como características centrais as funções tradicionais identificadas como cumprimento de tarefas padronizadas de observação, participação e regência, essa redução poderá não impactar sobre um modo de compreender a docência. No entanto, se o estágio, dentre as demais componentes do curso, objetivar que o futuro professor desenvolva conhecimentos teóricos necessários à organização do ensino, então a redução da atividade de estágio no processo de formação profissional suscitará problemas formativos e com repercussões no desenvolvimento da atividade docente.

Com relação à dimensão da prática no contexto da organização curricular dos cursos de licenciatura, a Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em seu artigo 13, parágrafo 1º, prevê:

A prática será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas, com o registro dessas observações realizadas e a resolução de situações-problema. (BRASIL, 2002).

Já em seu artigo 5º, parágrafo único, tem-se que “a aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que orienta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas” (BRASIL, 2002).

A análise de conteúdo desses documentos legais evidencia a importância atribuída à questão da reflexão no processo de formação do futuro professor. Nessa mesma direção, com ênfase na reflexão como possibilidade formativa, encontram-se configurados diversos trabalhos publicados, voltados à formação de professores, em âmbito nacional e/ou internacional. Em muitos deles encontram-se indícios do elemento reflexão como a solução única e garantia do sucesso nos processos formativos, como apresenta Ludke (2001) ao comentar a influência dos trabalhos desenvolvidos por Donald Schön (1992; 2000) sobre a formação do professor reflexivo. Segundo a autora,

O componente da reflexão passou a ser considerado imprescindível para o trabalho e para a formação do bom professor, correndo até o risco de ser tomado como garantia suficiente para tanto (LUDKE, 2001, p. 80).

O destaque ao processo formativo centrado na reflexão ocupa lugar em diversos documentos oficiais e também em diversas publicações e resultados de trabalhos de pesquisa, documentados em congressos da área, alguns dos quais serão abordados a seguir.

2.2 A perspectiva de trabalhos publicados nos ENDIPES e CEPFES nos últimos anos

A questão da prática e do estágio é tema em destaque no cenário da formação de professores, como se pode perceber claramente, dentre diversas evidências, pela criação de fórum privilegiado no qual se insere a constituição do Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE), com início em 1982. Já naquela época, com o tema central “Ensinar e Aprender – sujeitos, saberes, espaços e tempos”, o Encontro já suscitava debates sobre o tema ora em estudo (CANDAUI, 2002). Também se destaca na produção e divulgação

de pesquisas sobre o assunto, desde 1990, o Congresso Estadual Paulista de Formação de Educadores (CEPFE), organizado pela Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Com o intuito de compreender mais profundamente as orientações ou tendências recorrentes nas pesquisas sobre a Prática de Ensino e o Estágio nas licenciaturas, discuto aqui dados de estudo exploratório com base em trabalhos publicados nos últimos quatro ENDIPes. A apresentação de dados desse estudo exploratório, no âmbito desse trabalho, justifica-se pela necessidade de mapear os principais aspectos contemplados por pesquisadores da área. Como princípio norteador para investigar o conteúdo desses trabalhos, optei por delimitar a busca a partir de duas palavras-chave, focos da investigação aqui proposta: prática e estágio. Os trabalhos elencados foram os que se apresentaram, de modo geral, sob a forma de painéis ou comunicações orais. Tal opção deveu-se ao fato de que, de modo geral, alcançam os trabalhos de pesquisa mais adiantados, em fase final de desenvolvimento ou já concluídos. Nesse contexto, foram localizados diversos trabalhos publicados nos quatro últimos ENDIPes (2004, 2006, 2008 e 2010) em que figuram centralmente os temas prática de ensino e/ou estágio.

A leitura desses textos, publicados nos anais dos últimos encontros, permite perceber o destaque à incorporação do termo reflexão no processo formativo dos professores, com ênfase na proposição do movimento de ação-reflexão-ação e na formação do professor reflexivo, fundamentados em proposições de autores como SCHÖN (1992), GÓMEZ (1992), ZEICHNER (1993), PERRENOUD (2002) e ALARCÃO (2005).

Alguns trechos extraídos de artigos analisados, nos quais o termo reflexão figura entre as palavras-chave, evidenciam o sentido atribuído à ideia de reflexão na formação dos professores. Muitos dos trabalhos produzidos destacam o desenvolvimento de postura reflexiva como elemento constitutivo na formação do futuro professor. Tal atitude pode ser claramente observada nos trechos a seguir, nos quais os formadores de professores destacam a importância da reflexão:

Pesquisar e acompanhar este percurso das acadêmicas do Curso de Pedagogia tem nos colocado diante do desafio de fomentar o processo de reflexão acerca dos saberes e fazeres da docência, estimulando uma postura investigativa-reflexiva que viabilize a construção de estratégias capazes de dar conta das situações de incertezas e indefinição inerentes ao trabalho do professor, pois é imprescindível, além de considerar a situação do estágio, como um fenômeno prático, incorporar o componente da reflexão ou da investigação reflexiva, ou ainda, da *reflexão na ação* ou como *diálogo*

reflexivo com a situação problemática concreta (TOMAZZETTI et al, 2008, p. 7).

O processo reflexivo é representado pela ação no qual o pensamento se volta e investiga a si mesmo, examinando a natureza de sua própria atividade e estabelecendo os princípios que a fundamentam. Assim, a reflexão possibilita aos professores estagiários a tomada de consciência do próprio conhecimento teórico ou prático, favorecendo a reelaboração e a construção de novos conhecimentos (FERNANDES; METZNER, 2006, p. 2-3).

Em ambos os trechos, a ênfase na componente reflexão em situações de estágio é indicada como mecanismo imprescindível para o enfrentamento de questões inerentes ao trabalho docente.

Já em um trecho de outro trabalho é possível perceber que o desenvolvimento da prática reflexiva na formação de professores, no contexto da prática de ensino e do estágio, vem sendo entendida como um momento de crítica sobre as ações e de tomada de consciência:

A evolução dessa prática reflexiva pôde ser evidenciada principalmente nos momentos de resistência por parte deles, como a resistência à filmagem de suas aulas, à elaboração de relatórios finais: os estagiários não conseguiam entender que se queriam críticas deles para com eles mesmos, que quanto mais claras e contundentes fossem essas críticas melhor; queria se saber os pontos fracos e as potencialidades das regências e o que os estagiários poderiam fazer para melhorar (SILVA et al, 2004, p. 8077).

Somando-se à questão da reflexão na prática de ensino e no estágio, figuram entre os trabalhos publicados nos últimos ENDIPEs um conjunto de estudos que destacam centralmente, a importância dessas disciplinas para o estabelecimento da relação teoria-prática. No entanto, tal como se observará a seguir, a difundida relação teoria-prática proposta no estágio pode não se efetivar, uma vez que é entendida como momento em que o estudante supostamente toma os conhecimentos teóricos aprendidos para o tratamento de situações reais voltadas aos problemas da educação, numa perspectiva mais de aplicação do que de relação propriamente dita:

O estágio supervisionado pode se tornar um espaço educativo privilegiado que oportunize ao aluno estabelecer a relação entre a teoria apreendida na academia e os problemas reais da educação e do ensino (ALBUQUERQUE, 2004, p. 3683).

Dentre os trabalhos que enfocam a importância da relação teoria-prática na prática de ensino e no estágio, encontram-se alguns em que o exercício da reflexão é destacado como caminho para o desenvolvimento dessa relação, conforme explicitado a seguir:

O estágio pode ser considerado um momento privilegiado em que a indissociabilidade teoria-prática assume seu caráter mais explícito, pois o estudo dos fenômenos no contexto em que estes ocorrem, favorece a sua compreensão de modo mais pleno. A importância do estágio para o aluno em processo de formação pode ser atribuída, principalmente, à possibilidade que este oferece para a construção da identidade profissional, o que remete à necessidade de constante reflexão e análise crítica da prática profissional (CHAVES; COMIS, 2006, p.3).

Outros dois elementos que figuram entre os trabalhos voltados à prática de ensino e ao estágio são a pesquisa e a investigação, com destaque para a formação do professor pesquisador. Os aportes teóricos que subsidiam tal discussão derivam de autores como NÓVOA (1995), PORLÁN (1999), CHIZZOTTI (2001), PIMENTA e LIMA (2004).

A relação ensino-pesquisa como referência formativa pode ser evidenciada nestes trechos, extraídos de alguns dos trabalhos publicados nos ENDIPEs:

O estágio supervisionado pode ser um espaço para a formação profissional, quando valoriza a formação da subjetividade dos estudantes, utilizando estratégias que facilitam procurar, dialogar e interpretar informações que lhes permitam construir pontes entre diversos fenômenos e problemas, de maneira que desenvolvam uma atitude de pesquisa que os leve a aprender ao longo de suas vidas (HERNANDEZ citado por ALBUQUERQUE, 2004, p. 3683).

Para não se limitar a transmissão de conhecimentos acumulados e oferecer fundamentos para análise e intervenção nos problemas que a vida oferece, o ensino precisa apoiar-se na pesquisa. Em outros termos, para ser dinâmico, vivo, condizente com a realidade, o ensino precisa da pesquisa para alimentá-lo. Esse procedimento possibilita compreender e explicar os fatos para além das opiniões comuns, favorecendo, assim, a tomada de consciência do real. Se o fazer mecânico, em detrimento do fazer reflexivo, é uma característica do trabalho pedagógico, o ensino e a pesquisa podem contribuir para desconstruir esse hábito (MIRANDA, 2006, p. 7-8).

Partindo da ideia de pesquisa como constitutiva do processo de formação, encontramos trabalhos que situam a pesquisa como ferramenta de reflexão, como se pode observar:

O estágio curricular supervisionado é um espaço privilegiado na formação de professores, uma vez que possibilita ao futuro professor, o contato direto com o cotidiano escolar, com os saberes docentes. Nesse espaço, por sua vez, a pesquisa se constitui como um elemento constitutivo do trabalho do professor, como ferramenta de reflexão e orientação de sua prática. A escrita, o registro das experiências vividas no estágio permite o exercício reflexivo acerca do trabalho docente. (NOGUEIRA; NERES, 2010, p. 16-17).

Na mesma direção de trabalhos documentados nos anais dos últimos ENDIPEs, encontramos diversos trabalhos divulgados no Congresso Estadual Paulista de Formação de Educadores. Em seu artigo, Ghedin (2006) apresenta a reflexão na ação e sobre a reflexão na ação como princípios formativos e condicionantes para a formação do professor-pesquisador, na perspectiva da constituição de uma comunidade de investigação.

Perspectiva semelhante, com ênfase na formação do professor pesquisador, nos propõe Garrido e Brzezinski (2006) ao situarem a ideia de investigação reflexiva:

A “pesquisa na prática” ou “reflexão sobre a reflexão na ação”, em que os professores envolvidos ressignificam suas práticas e propõem novas estratégias de ação, torna o próprio processo de intervenção objeto de pesquisa. A natureza processual marca a investigação reflexiva. O professor-pesquisador, ao intervir, muda a realidade que estuda. E ele próprio também se modifica: passa a ter outra compreensão da situação. Por sua vez, os outros agentes também mudam a realidade, como resposta às inovações introduzidas. Cria-se uma espiral de mudança que precisa ser conhecida, para poder ser aperfeiçoada (p. 619).

A proposição de instrumentos formativos como diários de bordo, diários de aula, portfólios e memoriais de formação também aparecem em destaque em alguns trabalhos produzidos no contexto dos ENDIPEs e dos CEPFEs, como possibilidades desencadeadoras da prática reflexiva no contexto da Prática de Ensino e do Estágio. Tanto na utilização do diário quanto do portfólio destaca-se a incorporação do registro das situações vivenciadas pelos futuros professores como mobilizadoras para o desenvolvimento profissional, como explicitado nos trechos indicados:

A preocupação em utilizar o Diário de Bordo dentro dos princípios da Prática de Ensino é auxiliar o professor-acadêmico no sentido do ato de escrever e sensibilizá-lo para a necessidade dessa prática em sua profissão futura. O professor na sua rotina registra pouco, embora não lhe falte técnica, pois é esse profissional que ensina seus alunos a escrever e nem porque lhe faltem dados, talvez por falta de hábito, de motivação ou tempo. O trabalho com os Diários de Bordo na Prática de Ensino vem tentar suprir tais obstáculos, criando a motivação para o escrever, criando o hábito do

registro. Compor o Diário de Bordo é um esforço que professores - acadêmicos empreendem para registrar suas experiências e reflexões (PEDROSO e ROSSO, 2004, p. 2367).

o portfólio tem como propósito servir como um guia de registro sistemático demonstrativo da trajetória de desenvolvimento do futuro professor, compartilhado com os colegas e com o professor formador. Para tanto, é fundamental que cada aluno encontre a sua forma de trabalhar e tenha autonomia em dirigir situações de aprendizagem para si e para os outros, bem como nas relações institucionais e de responsabilidade pessoal e coletiva, com base na ética profissional (HELPER, 2008, p. 3).

Orientam-se da mesma maneira os trabalhos daqueles que destacam a potencialidade de determinados instrumentos como desencadeadores do processo de reflexão na formação de professores. Tal como afirma Zanon (2008):

Residimos o caráter formativo da narrativa ao entendermos que a formação do professor é um processo cujo início se situa muito antes do ingresso na vida escolar. Ao voltar-se para seu passado e reconstituir seu percurso de vida, o indivíduo exercita sua reflexão e é levado a uma tomada de consciência tanto no plano individual como no coletivo (ZANON, 2008, p. 2).

Também concorrem para a discussão dos instrumentos no processo reflexivo as contribuições de Sartori (2010) e Ferreira (2010), dentre outros, apresentadas durante o XV ENDIPE, como potencializadores para constituição de novas práticas, pela via da reflexão:

O memorial de formação, então, tem papel importante na formação, se pensarmos que ele é instrumento de ressignificação, do qual podem lançar mão os formadores, propiciando a busca de outros/novos sentidos para as experiências e, talvez, a construção de outras/novas práticas (SARTORI, 2010, p. 6).

Os diários de aula (...) têm como função precípua ser um instrumento de reflexão e de lucidez profissional. Para o pesquisador, esse gênero autobiográfico apresenta grande potencialidade, uma vez que implica colocar o sujeito em contato com a sua própria prática, suas angústias e fazer com que ele, ao narrar o que ocorre consigo, desenvolva um processo reflexivo através da escrita (FERREIRA, 2010, p. 19).

A ênfase no desenvolvimento de um processo reflexivo no contexto da Prática de Ensino e do Estágio é freqüente entre os trabalhos que discutem possibilidades de instrumentos formativos. De modo geral, sugere-se que o processo reflexivo favoreça a busca

de novos sentidos para as práticas e que a exploração de instrumentos como o memorial, os diários, as narrativas, entre outros, por si só, criem condições para a constituição de novas práticas. A utilização desses instrumentos, de modo geral, é destacada como ferramenta de tomada de consciência dos futuros professores sobre a organização do ensino para a docência. No entanto, embora criem condições de conscientização, possibilitando ao sujeito modificar suas percepções sobre o ensino, é fundamental observar a necessidade de incorporá-las ao contexto das ações de ensino. Logo, se faz necessário avançar nessa ideia de reflexão, vigente no processo formativo, conferindo novas qualidades ao processo reflexivo que favoreçam a apropriação desses elementos no âmbito das ações de ensino do futuro professor.

2.3 Algumas experiências na direção da organização do ensino em Prática e Estágio

Pela análise exploratória de um conjunto de trabalhos publicados em congressos da área de Prática de Ensino e Estágio, discutimos até o momento nesse capítulo, as questões que figuraram em destaque. Desse exame, percebe-se o quanto essas duas temáticas têm ocupado lugar no grande conjunto de questões que envolvem a formação de professores. No entanto, essa exploração evidencia a carência de trabalhos que invistam na discussão de elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino pelos futuros professores, a partir das ações de ensino desenvolvidas pelos formadores no contexto dessas disciplinas. Corroborar essa afirmação a pesquisa documental realizada por Azevedo e Abib, em 2006, a partir de trabalhos publicados nos últimos três ENDIPes, anteriores a 2006. O objetivo da pesquisa desenvolvida pelas autoras era mapear e analisar concepções e práticas de estágios curriculares e os estilos de orientação/supervisão que eram desenvolvidos pelos professores formadores junto aos estagiários. Segundo as pesquisadoras, citadas por Azevedo (2009), os resultados encontrados evidenciaram o seguinte:

- a) Há inúmeras pesquisas que apresentam novas propostas curriculares a partir das exigências legais;

- b) Valorização da disciplina “Prática de Ensino e Estágio Supervisionado” como grande articuladora do Curso de Formação de Professores;
- c) Há a ideia central de que a função do estágio é articular Universidade e realidade escolar;
- d) É o momento para o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais;
- e) É o grande espaço para a construção de aprendizagem;
- f) Os estágios têm a função de articular todo o currículo dos Cursos de Formação de Professores;
- g) O objetivo do estágio é articular a teoria com a prática;
- h) É o espaço dedicado ao exercício do trabalho dentro do processo formativo inicial (AZEVEDO, 2009, p. 35).

Em linhas gerais, muitos dos elementos identificados nessa análise documental coincidem com questões detectadas em nosso estudo exploratório, uma vez que as autoras também revelaram não terem encontrado pesquisas com foco no trabalho de orientação dos professores formadores para a organização das atividades de prática de ensino e de estágio.

No entanto, embora sejam escassos os estudos voltados ao trabalho dinamizado pelos professores formadores, algumas pesquisas de doutorado mais recentes já evidenciam avanços nessa direção. Isso pode ser observado, por exemplo, nos trabalhos de Lopes (2004), Jordão (2005), Cedro (2008) e Azevedo (2009). Lopes (2004), em sua tese de doutorado intitulada “*A aprendizagem docente no estágio compartilhado*”, realizada junto a estudantes de graduação em Pedagogia envolvidos em um projeto de estágio vinculado ao Clube de Matemática⁴, objetivava investigar o processo de aprendizagem docente dos futuros professores. Da pesquisa, a autora concluiu que o envolvimento dos estudantes em uma dinâmica que os coloca frente a um processo de desenvolvimento de atividades docentes pode levar a mudanças dos motivos iniciais dos estudantes acerca da aprendizagem da organização do ensino.

⁴ O Clube de Matemática é um projeto de estágio que costuma envolver estudantes da Licenciatura em Pedagogia e em Matemática da Faculdade de Educação da USP, sob a coordenação do Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura (prof. Ori). O objetivo é fazer com que o futuro professor aprenda a organizar o ensino, sendo previstas as seguintes ações: reuniões, planejamentos, desenvolvimento de jogos e atividades lúdicas com estudantes da Escola de Aplicação, registros, momentos de reflexão e análises, relatórios e avaliações.

Em seu trabalho, a pesquisadora destaca a importância atribuída: ao planejamento compartilhado, uma vez que assume um sentido de organizador da atividade docente; à interação entre os estudantes para a compreensão da complexidade da docência e solução das problemáticas do ensino; à avaliação e aos registros como subsídios para novos planejamentos e concretização de novas ações.

Jordão (2005), em sua tese *“Tutoria e pesquisa-ação no estágio supervisionado: contribuições para a formação de professores de Biologia”* relata a pesquisa desenvolvida junto à Escola de Aplicação da Universidade de São Paulo, no desenvolvimento de atividades como tutora de um grupo de seis estagiários, numa perspectiva de pesquisa-ação. O trabalho se propõe a evidenciar o potencial do tutor como formador, ao mesmo tempo em que lhe concede a função de orientação do processo, assumindo uma parte do trabalho de supervisão do estágio junto ao professor universitário.

Segundo a autora, a condição de tutor de um pequeno grupo de estagiários lhe permite estabelecer uma relação mais próxima com os estudantes, “facilitando a detecção de suas dificuldades individuais e específicas, o que favorece sua intervenção como facilitador das reflexões efetuadas durante a pesquisa-ação. Sua ação ganha especificidade, também, por ele compartilhar com os estagiários as ações pedagógicas implementadas” (JORDÃO, 2005, p. 317).

Cedro (2008), em sua tese denominada *“O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural”* apresenta resultados obtidos por meio de um experimento formativo⁵ desenvolvido junto a três estagiários do curso de licenciatura em Matemática. Em sua pesquisa, cujo objetivo central era identificar ações que indicam a formação ou transformação dos motivos na atividade de aprendizagem, Cedro explicita a importância das seguintes considerações acerca da organização do ensino no processo de formação de professores: compreensão da essência coletiva da atividade humana; percepção de que o homem apreende com todos os sentidos e que se torna homem ao compartilhar com os outros sentidos e significados; concepção de que o conhecimento é historicamente construído e, portanto, está sendo feito e refeito a todo o momento; compreensão de que a organização do ensino exige o planejamento da atividade de ensino por

⁵ O experimento formativo é um método de investigação psicológico que permite estudar a essência das relações internas entre os diferentes procedimentos do ensino e o correspondente caráter de desenvolvimento psíquico do indivíduo (CEDRO, 2008, p. 107).

constituir ingrediente imprescindível para uma atividade educativa direcionada ao desenvolvimento significativo dos indivíduos; compreensão da necessidade de se colocar em um movimento crítico de busca pelo sentido para a sua atividade docente.

Por fim, Azevedo (2009), em sua tese “*Os saberes de orientação dos professores formadores: desafios para ações tutoriais emancipatórias*” apresenta resultados de pesquisa sobre processos de orientação aos futuros professores por meio de ações tutoriais, a partir da investigação realizada junto a quatro professores formadores de um curso de licenciatura em Química. No conjunto de saberes de orientação necessários aos professores formadores para o efetivo desenvolvimento da atividade de formação docente, a pesquisadora destaca os seguintes: os dialógicos e afetivos; os relativos à auto-formação e auto-organização baseados na reflexão permanente; os relacionados à ação colaborativa; os técnico-científicos e pedagógicos relativos às diferentes áreas do conhecimento, os relativos aos saberes sobre os processos teórico-práticos de aprendizagem da docência.

Em síntese, Azevedo ressalta a necessidade do redimensionamento da intervenção institucional da universidade junto às escolas, com a proposição de um modelo de formação pautado pela racionalidade emancipatória e crítica, em oposição à racionalidade técnica e prática. Nesse sentido, a pesquisadora evidencia a necessidade de continuidade de estudos como esse, que contemplem a ação de formadores de professores.

A apresentação sintética dessas pesquisas, no âmbito desse trabalho, evidencia um movimento na direção da necessária discussão crítica sobre o trabalho docente desenvolvido pelos formadores de professores nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio. Os dados revelados pelas pesquisas mencionadas destacam a importância do planejamento e organização do ensino pelos formadores, de modo a possibilitar aos estudantes, futuros professores, novos sentidos sobre a atividade de ensino.

Nessa perspectiva, abre-se caminho para a constituição de novas qualidades para a formação ensejada por essas disciplinas, em oposição a um tendencioso “praticismo”, ainda comum e presente em muitos programas de formação de professores. Outrossim, as questões levantadas ressaltam a relevância de nosso objeto de investigação, por meio do qual nos propomos a *investigar a apropriação de elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino por futuros professores de Matemática nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio*.

3 CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DA ATIVIDADE PARA A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

Tendo-se adotado a Teoria Histórico-Cultural e, em especial, a Teoria da Atividade como norteadores para o desenvolvimento desse trabalho, apresentarei alguns conceitos centrais que visam a compreender o movimento de aprendizagem da docência pelos estudantes. Como essa aprendizagem está voltada para a práxis docente e sendo esta entendida como forma de atividade específica (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2007), cabe destacar o conceito de atividade e seus elementos constitutivos e o próprio conceito de práxis.

3.1 O conceito de Atividade

As primeiras idéias acerca do conceito de Atividade, proposto por Leontiev, estão bastante atreladas à concepção de mediação apresentada por Vygotsky (DANIELS, 2003), segundo a qual as relações entre sujeito e objeto são relações mediadas e circunstanciadas por um motivo, orientado para a obtenção de determinados resultados. O conceito de atividade como um dos princípios centrais no estudo do desenvolvimento psíquico já se apresentava para Vygotsky, em seus primeiros escritos, com a idéia de que “a atividade socialmente significativa é o princípio explicativo da consciência, ou seja, a consciência é construída de fora para dentro por meio de relações sociais” (ASBAHR, 2005, p. 109). Isso significa que a atividade propriamente humana tem um caráter consciente por meio do qual se formula “um resultado ideal, ou fim a cumprir, como ponto de partida, e uma intenção de adequação, independentemente de como se plasme, definitivamente, o modelo ideal originário” (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2007, p. 221).

Ancorado nesse referencial, no qual se configuram os pressupostos da psicologia histórico-cultural, é que consciência e atividade figuram como dois elementos fundamentais

em unidade dialética. Ao abordar a discussão de atividade e consciência, Davydov (1982) destaca que:

tomar consciência das operações mentais supõe reconstituí-las na imaginação com o fim de lograr sua expressão discursiva, o que necessariamente está relacionado com a generalização dos processos psíquicos. E este reflexo de conversão da consciência em sua própria atividade engendra esse tipo especial de generalização que está presente no conceito científico e nas formas superiores do pensamento humano (p. 221-222).

Sobre a relação dos trabalhos de Vygotsky e Leontiev sobre o tema da Atividade, interessa destacar alguns pontos de entrevista do neto de Leontiev, Dmitri A. Leontiev, concedida a Tunes e Prestes em novembro de 2007:

a teoria da atividade representa um certo modo de desdobramento da teoria de Vigotski. As idéias deste estudioso podem ser desdobradas e a teoria da atividade não tem qualquer contradição com elas. Ela não é o único modo possível de desdobramento de tais ideias, que podem ser desenvolvidas em outras direções. Todavia, isso não aconteceu. Não era a única possibilidade, mas foi a única que se concretizou em tal escala. É uma parte do projeto de Vigotski. Vigotski já falava de atividade. Muito do que se fala sobre a relação entre as concepções de Vigotski e de Leontiev é subjetivo e carece de critérios objetivos de comparação. Para se examinar a continuidade de uma teoria em relação a outra faz-se necessário ter critérios objetivos. Quando comparamos os pontos de vista de um mesmo autor, no início do seu trabalho científico e em tempos posteriores, não é raro termos a impressão de se tratarem de teorias completamente diferentes. Ou seja, até uma mesma pessoa pode mudar de direção. Porém, existem dois fatos importantes. O primeiro é que entre a teoria da atividade e aquilo que foi formulado pelo próprio Vigotski não há contradições e o segundo é que não foi concretizada nenhuma outra versão, mas somente a teoria da atividade (TUNES; PRESTES, 2009, p. 27).

Como bem explicita Dmitri Leontiev, no trecho anterior, orientado pelos pressupostos teóricos estabelecidos por Vygotsky, foi Leontiev quem sistematizou os princípios da Teoria da Atividade. Segundo este, por atividade entende-se “os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar essa atividade, isto é, o motivo” (LEONTIEV, 1988, p. 68).

O motivo está diretamente relacionado à satisfação de uma necessidade e é esta que “gera nos sujeitos um plano de ação que lhe permita concretizá-la” (MOURA, 1998, p. 3).

Assim, quando a configuração de determinada situação é proveniente de uma necessidade, que conduz a um motivo para o seu tratamento e, conseqüentemente, à realização de ações e operações, então essa situação configurada pode ser entendida como uma Atividade.

A ideia explicitada anteriormente pode ser facilmente sintetizada no esquema a seguir, elaborado por Cedro (2008) para compreender a estrutura da atividade, conforme proposta por Leontiev:

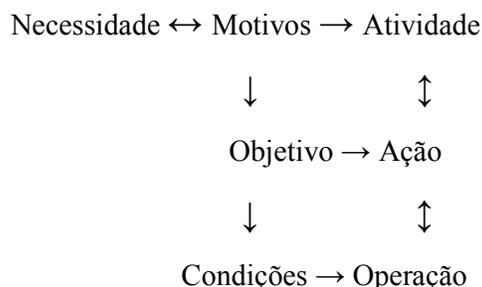


Figura 1 – A estrutura da atividade humana (CEDRO, 2008, p. 27)

Segundo Leontiev, citado por Núñez (2009), a atividade pode ser entendida como “o modo, especificamente humano, pelo qual o homem se relaciona com o mundo. É um processo no qual se reproduz e se transforma, de modo criativo, a natureza, a sociedade e o próprio sujeito” (p. 64). Ao se referir à Atividade como um modo especificamente humano de se relacionar com o mundo, o autor nos remete a outros conceitos fundamentais, como consciência e personalidade, inerentes à atividade humana.

Com relação às noções de ação e operação, importa compreender o lugar que cada uma ocupa na estrutura da atividade. Nesse sentido, segundo Sforni (2004):

Cabe reforçar que uma operação não é simplesmente um ato mecânico que é aprendido como tal. Para que a operação possa ser trazida à consciência, quando diante de uma situação-problema, é fundamental que ela tenha se formado inicialmente como ação, processo em que cada movimento é consciente para o sujeito, e somente depois transformado em prática automatizada. Caso a operação não tenha percorrido esse processo, não sendo consciente, permanece estanca, vinculada apenas à situação na qual foi aprendida. Não é efetivamente de domínio do sujeito, pois não pode ser acionada conscientemente diante de outra situação (p. 102).

Aproximando essas idéias ao contexto educativo da formação de professores e, em especial, da aprendizagem da docência desencadeada na Prática de Ensino e no Estágio,

acredita-se que essas só tem sentido enquanto disciplinas ao configurarem-se como uma Atividade. Isso implica afirmar que, na Prática de Ensino e no Estágio em Matemática, a organização do ensino deve possibilitar que o sujeito, futuro professor, seja colocado em atividade. Esse movimento acarreta a proposição de situações desencadeadas por necessidades e motivos e, portanto, geradoras de ações e operações vinculadas ao objeto, ao motivo da atividade, que, portanto, dêem conta de tais necessidades.

Desse modo, a aprendizagem da docência supera uma tendência ao “praticismo”, tão comum no contexto de disciplinas curriculares voltadas à prática e adquire a condição de atividade, voltada a um objeto - o ensino – movida por necessidades – fazer com que o sujeito aprenda – e por motivos – aproximar o sujeito do conhecimento produzido pela humanidade. A figura a seguir explicita essa relação entre a aprendizagem da docência e sua condição de atividade:

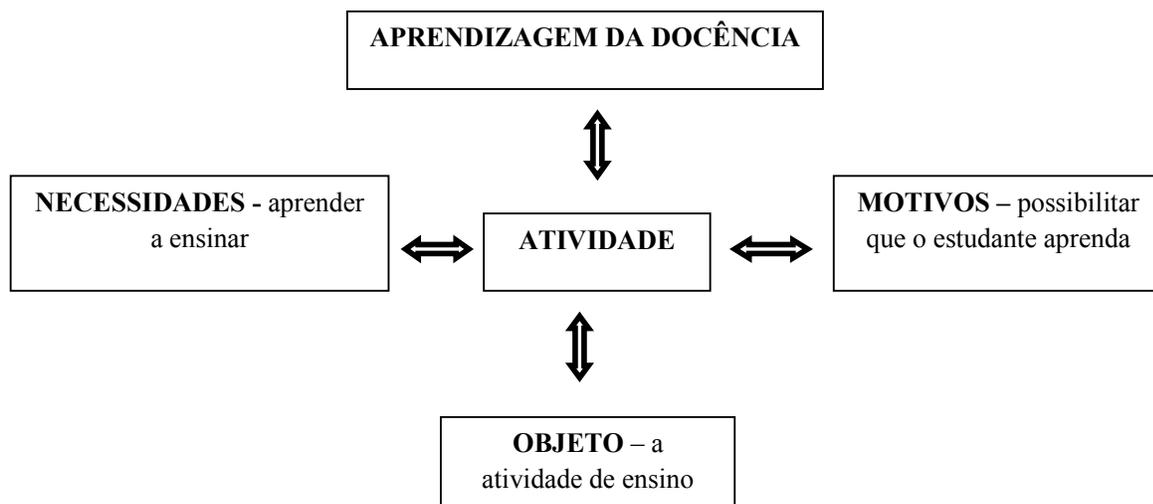


Figura 2 – Atividade e aprendizagem da docência

Nesse sentido, por exemplo, é a necessidade de compreender práticas de ensino de matemática vigentes, com o propósito de ressignificá-las, que deverá deflagrar ações e operações voltadas ao motivo. Como destaca Asbahr (2005) “uma necessidade só pode ser satisfeita quando encontra um objeto; a isso chamamos de motivo. O motivo é o que

impulsiona uma atividade, pois articula uma necessidade a um objeto” (p. 110). Uma vez dominadas determinadas ações no desenvolvimento da atividade, elas passam à condição de operações, dando lugar à novas ações, produzidas, necessariamente, por novos motivos e necessidades.

Ainda sobre ações e operações, destaca-se a contribuição de Sforni (2004), que sinaliza os seguintes aspectos:

1. para que uma ação tenha significado para o sujeito, é necessário que ela seja produzida por um motivo;
2. para que as ações passem para um lugar inferior na estrutura da atividade, tornando-se operações, é preciso que novas necessidades ou motivos exijam ações mais complexas;
3. para que, subjetivamente, o sujeito sinta novas necessidades ou motivos que o estimulem a agir em um nível superior, é preciso que esteja inserido em um contexto que produza, objetivamente, a necessidade de novas ações;
4. para que uma operação seja automatizada de forma consciente, é necessário que ela se estruture inicialmente na condição de ação (p. 104).

Considerando a compreensão desses aspectos, componentes da atividade e resgatando as ideias recorrentes no âmbito da formação de professores em Prática de Ensino e Estágio, discutidas no capítulo anterior, no qual a reflexão se apresenta em destaque no processo formativo, faz-se necessário um alerta para não se tomar a reflexão como modismo, mas como ação consciente, parte constitutiva da atividade do sujeito. Ou seja, uma vez que a reflexão não seja decorrente de um motivo, desse modo não poderá constituir-se como ação e, por conseguinte, em um nível superior não configurará novas necessidades e, portanto, novas ações. Desse modo, a reflexão não dirigida ao objeto acaba por não promover um movimento de tomada de consciência, inerente a um autêntico processo reflexivo.

3.2 Atividade, sentido pessoal e significado

É evidente a diferença da qualidade de envolvimento dos sujeitos quando numa atividade. Uma possível justificativa para esse fato pode ser associada ao sentido que tem para esse sujeito a atividade da qual faz parte. Ao entender o processo de formação de professores como uma Atividade, é necessário considerar que a aprendizagem desencadeada se dá, em cada sujeito, em condições distintas, ou seja, sujeitos envolvidos numa mesma atividade podem produzir conhecimentos em condições e intensidades variadas, devido ao sentido que cada atividade tem para o sujeito. A essa ideia está associado o que Leontiev (1983) denomina “sentido pessoal”, de modo que este está relacionado “com a realidade de sua própria vida dentro desse mundo, com suas motivações” (p. 125).

Importa ressaltar que o sentido pessoal de cada atividade para o sujeito é submetido, permanentemente, à incorporação de novos sentidos e à constituição de “significações”, explicitadas por Leontiev (1983, p. 127) como “representações, ideias e conceitos”, sendo essas produzidas a nível social. Segundo Asbahr (2011), “as significações sociais⁶ devem ser compreendidas como as sínteses das práticas sociais conjuntas, a forma ideal de existência no mundo objetal” (p. 87).

É o sentido pessoal que cada atividade tem para o sujeito que lhe permite determinadas conquistas e avanços pessoais rumo a significações mais adequadas, o que conduz à proposição de Leontiev (1983) de que “a atividade do homem constitui a substância de sua consciência” (p. 129). Para esse autor, a ideia de sentido pessoal que cada atividade tem para o sujeito é um dos elementos que conduz à necessidade de tratamento da questão da formação da personalidade. Nesse sentido, comenta:

Em resumo, a necessidade do “enfoque sobre a personalidade” dentro da psicologia se interpreta em ocasiões no sentido de que, ao estudar os distintos processos psicológicos, a atenção do investigador deve concentrar-se fundamentalmente nas particularidades individuais (p. 132).

⁶ No âmbito deste trabalho, os termos “significações sociais” ou “significados sociais” poderão figurar de modo a expressar o mesmo conceito.

Partindo-se das particularidades individuais de cada sujeito e do sentido que cada atividade tem para ele, pode-se chegar à compreensão da idéia de personalidade “como uma formação psicológica nova, que surge dentro das relações vitais do indivíduo como resultado da transformação da atividade que este realize” (LEONTIEV, 1983, p. 141) e cuja essência é sócio-histórica, uma vez que surge primeiramente no âmbito do sujeito em meio às relações sociais, ou seja, é gerada pela atividade do sujeito.

Na discussão do desenvolvimento da personalidade e do processo de formação de professores, deve-se destacar que a qualidade e a profundidade das relações estabelecidas entre os sujeitos durante a atividade e as significações produzidas podem contribuir para o desenvolvimento da personalidade de cada um como futuro professor. Sendo assim, um processo de formação de professores ancorado em situações estritamente individualizadas, desprovidas de negociação de ideias, formulação e discussão de problemas, pode acarretar a formação de professores sem consciência do seu trabalho na dimensão de uma atividade. Sobre isso, comenta Leontiev (1983):

O processo de desenvolvimento da personalidade é sempre profundamente individual, único. Dá lugar ao movimento até a ancianidade e em certas ocasiões produz a degradação social da personalidade. Mas, o principal é que transcorre de maneira totalmente distinta em dependência das condições históricas concretas, de um indivíduo pertencer a um meio social ou a outro (p. 174).

Com relação à questão da significação e sua vinculação na aprendizagem, Sacristán (2007) alerta que esta reside na qualidade da subjetivação pela qual nos apropriamos dos significados dos conteúdos. Nesse movimento, o autor destaca que “aprender para saber é mais do que adquirir informação. Estar informado é uma coisa, possuir o aprendido como *saber* exige que o conteúdo impregne a pessoa e se torne parte de sua forma de pensar e agir” (SACRISTÁN, 2007, p. 184).

Dessa forma, como bem explicita Moretti (2007) referindo-se a Leontiev (1983) em relação aos conceitos de sentido e significado no contexto educativo:

(...) não é possível ensinarmos o sentido de algo uma vez que o sentido é atribuído pelo sujeito no transcurso da atividade, no decorrer da própria vida. O sentido pode ser educado e sua unidade com a significação social é possível na unidade entre a educação e o ensino (p. 91).

Ainda sobre a ideia de sentido, destaca Asbahr (2011) a sua relação com o motivo da atividade. Segundo a pesquisadora, “para investigarmos o sentido pessoal que uma atividade ou conhecimento tenha para um sujeito, é fundamental analisar seu motivo” (p. 97). Isso se explica a partir do entendimento de que o que impulsiona uma atividade é o seu motivo.

3.3 Atividade coletiva e atividade individual

Outro aspecto citado por Moura (2002) acerca da compreensão do conceito de Atividade suscita a ideia de que os indivíduos, para a satisfação de suas necessidades, vivem e atuam em determinados grupos, não podendo viver em permanente solidão. De acordo com Leontiev, citado por Moura (2002, p. 156), “a atividade envolve ações combinadas e interdependentes, fruto de acordos entre os sujeitos que deverão satisfazer uma necessidade do grupo. A atividade envolve parcerias, divisão de trabalho e busca comum de resultados”.

Para a compreensão do conceito de Atividade à luz da ideia de Atividade como coletivo, Engeström citado por Daniels (2003), estabelece cinco princípios, sobre os quais repousam as pesquisas atuais sobre a Teoria da Atividade: sistema de atividade coletivo; multivocalidade; historicidade; contradições como fonte de mudança e desenvolvimento; expansão nos sistemas de atividade. A discussão desses princípios justifica-se com o intuito de desvelar a ideia de Atividade voltada à aprendizagem da docência pelos futuros professores e proposta no contexto da Prática de Ensino e do Estágio, segundo a orientação adotada no âmbito deste trabalho.

O princípio do “sistema de atividade coletivo” refere-se à ideia de que ações individuais ou grupais só podem ser entendidas quando interpretadas em contextos de sistemas de atividades inteiros, ou seja, determinadas ações e operações podem ser realizadas de forma independente, mas sua compreensão, orientada para o objeto, se dá mediante a análise de sistemas de atividades como um todo.

A “multivocalidade dos sistemas de atividade” está associada à ideia de que a divisão de trabalhos entre diferentes parceiros numa atividade contempla diferentes olhares, percepções e, conseqüentemente, negociação de idéias, configurando-se em uma rica fonte de problemas ou questionamentos. Para a compreensão desse princípio, é preciso deixar claro que não se trata de uma simples divisão de tarefas a serem reunidas na conclusão de uma atividade, mas sim de um movimento harmonioso de organização da atividade como um todo, segundo atividades negociadas por diferentes sujeitos, indispensáveis à constituição do todo.

O princípio da “historicidade” revela a ideia de que os problemas acerca da atividade só podem ser compreendidos com base em sua própria história, com fundamento na evolução das ideias teóricas e das ferramentas que constituíam a atividade.

Já o princípio das “contradições como fontes de mudança e desenvolvimento” diz respeito à ideia de que a incorporação de novos elementos a um sistema de atividade costuma gerar contradições e conflitos com antigos elementos. Isso acaba desencadeando novas possibilidades e mudanças dentro da atividade, gerando assim novas compreensões da atividade.

O quinto princípio, da “expansão dos sistemas de atividade”, se aplica à situação em que o objeto e o motivo da atividade são reconceituados, alcançando um horizonte radicalmente mais amplo no contexto da atividade.

Ao situar esses princípios no quadro do movimento de aprendizagem da docência, na Prática de Ensino e no Estágio, entendemos que as ações de formação devam ser voltadas a um objeto muito bem definido – ensinar o futuro professor a organizar o ensino. Assim, considerando-se os princípios discutidos, acredita-se que a Prática de Ensino e o Estágio em Matemática podem trazer contribuições significativas na formação de professores quando desenvolvidas em conformidade com os pressupostos de um sistema de atividade, uma vez que a aprendizagem dos futuros professores pode se dar na forma de negociação de idéias, formulação de problemas e apropriação de conceitos historicamente construídos.

Com esse horizonte, a Prática de Ensino e o Estágio podem, primeiramente, constituir-se como um sistema de atividade quando seus princípios organizacionais estiverem em consonância com os princípios de uma atividade, na qual necessidade, motivos, objetivo, ação e operação se movem na direção do objeto – a formação do professor para a docência. Igualmente, quando contemplar a atividade dos sujeitos envolvidos no processo formativo

como um todo, tomando-se o conjunto das diferentes disciplinas que compõem o curso de formação inicial, o processo formativo como um todo, os fundamentos que o constituem, as manifestações e compreensões dos diferentes sujeitos envolvidos e as possíveis reconceituações.

A idéia de atividade coletiva já discutida por Engeström, citado por Daniels (2003) é, também destacada por Rubtsov (1996). Segundo este autor, “as pesquisas dos psicólogos mostraram que a aptidão para a aprendizagem é, na verdade, resultado de uma determinada interiorização, de maneira que a atividade de aprendizagem se apresenta, essencialmente, sob a forma de uma atividade realizada em comum” (p. 134).

Acreditando que a atividade em comum cria e determina condições necessárias para o nascimento dos processos cognitivos, Rubtsov (1996) destaca alguns elementos essenciais associados ao conceito de atividade em comum. São eles:

- a repartição das ações e das operações iniciais, segundo as condições da transformação comum do modelo construído no momento da atividade;
- a troca de modos de ação, determinada pela necessidade de introduzir diferentes modelos de ação, como meio de transformação comum do modelo;
- a compreensão mútua, permitindo obter uma relação entre, de um lado, a própria ação e seu resultado e, de outro, as ações de um dos participantes em relação a outro;
- a comunicação, assegurando a repartição, a troca e a compreensão mútua;
- o planejamento das ações individuais, levando em conta as ações dos parceiros com vistas a obter um resultado comum;
- a reflexão, permitindo ultrapassar os limites das ações individuais em relação ao esquema geral da atividade (assim, é graças à reflexão que se estabelece uma atitude crítica dos participantes com relação às suas ações, a fim de conseguir transformá-las, em função de seu conteúdo e da forma do trabalho em comum). (p. 136).

Com relação ao planejamento de ações individuais e à cooperação dos parceiros no desenvolvimento das atividades em comum, Ulanovskaya e Yarkina (1996) contribuem significativamente ao comentarem que:

(...) a assimilação dos conceitos não decorre de confronto na expressão de pontos de vista; ela se dá como conseqüência da comparação dos resultados obtidos individualmente com os que surgem das atividades em comum que levam a uma solução compartilhada (p. 203).

Ademais, ao analisar os elementos da atividade em comum destacados por Rubtsov e estendendo-os ao contexto da formação de professores de Matemática - em particular, no âmbito da Prática de Ensino e do Estágio - entende-se que esse conceito pode apresentar-se como fio condutor para a sua dinamização. Ao mesmo tempo, essa dinâmica vai ao encontro da compreensão, por parte dos futuros professores, de como se dá o movimento de aprendizagem dos estudantes e, por conseguinte, conduz à incorporação de elementos constitutivos para a organização do ensino.

Entendendo-se que “a atividade coletiva torna-se uma etapa necessária e um mecanismo interior da atividade individual” (Rubtsov, 1996, p. 137), acredita-se que o trabalho desenvolvido na Prática de Ensino e no Estágio em Matemática, orientados por esses princípios, possibilitará contribuições significativas à formação dos futuros professores, na perspectiva de sua formação para a reflexão, a análise crítica, a socialização e negociação de ideias, a elaboração própria e a formulação de problemas. É com vistas a isso que Sforini (2004) destaca o desenvolvimento psíquico do indivíduo, à medida que participa de uma atividade coletiva que lhe traz novas necessidades e exige novos modos de ação. “É a sua inserção nessa atividade que abre a possibilidade de ocorrer um ensino realmente significativo” (p. 95) e que lhe confere a compreensão da atividade coletiva como caminho para a atividade individual do sujeito, entendida aquela como atividade que proporciona o desenvolvimento psíquico do sujeito.

Cumprido esclarecer que não é qualquer situação que coloca o sujeito em atividade, de modo a proporcionar o seu desenvolvimento. Durante o processo formativo do futuro professor ou mesmo em situações de formação continuada, é freqüente que se proponham momentos de ordem motivacional, tais como palestras voltadas, por exemplo, à melhoria da auto-estima. No entanto, percebe-se o quanto tais situações não impactam em novos modos de ação, em novos olhares sobre a docência. Nessas ocasiões, os professores costumam sair maravilhados, afirmando que dali em diante serão novos professores. No entanto, em pouco tempo, o efeito passageiro desse impacto de ordem exterior, acaba por se esvaziar na condução de situações de ensino rotineiras. Sendo assim não há motivo, pois não possibilita colocar o sujeito em atividade, tal como evidenciada no referencial teórico leontieviano, uma vez que “um sujeito encontra-se em atividade quando o objeto de sua ação coincide com o motivo de sua atividade” (MORETTI e MOURA, 2010, p, 157).

Outros dois importantes elementos no processo da atividade coletiva à individual, mencionados anteriormente a propósito do conceito de atividade, são a consciência e a personalidade. Referindo-se à compreensão do desenvolvimento da consciência humana, Leontiev (1983) menciona:

(...) a consciência individual como forma especificamente humana do reflexo subjetivo da realidade objetiva, pode ser entendida somente como o produto das relações e mediações que emergem no transcurso do surgimento e do desenvolvimento da sociedade (p. 107).

Ao mesmo tempo em que a atividade da consciência é entendida como produto das relações e mediações desencadeadas do ambiente sociocultural, tem-se a atividade da consciência como atividade verdadeiramente humana, apresentada como a elaboração de fins e produção de conhecimentos (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2007). O mesmo autor cita exemplificação de Marx sobre a atividade da consciência como característica tipicamente humana ao prefigurar idealmente um resultado real que se quer obter:

Uma aranha – diz Marx – executa operações que se assemelham às manipulações do tecelão, e a construção das colméias pelas abelhas poderia envergonhar; por sua perfeição, a mais de um mestre-de-obras. Mas há algo em que o pior mestre-de-obras leva vantagem, de imediato, em relação à melhor abelha, e é o fato de que, antes de executar a construção, projeta-a em seu cérebro (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2007, p. 223).

Embora voltada à elaboração de fins ou à produção de conhecimentos, ou seja, à compreensão e conhecimento da realidade ou ainda na direção da finalidade que a mobiliza, a atividade da consciência não pode por si só, conduzir a uma transformação da realidade, natural ou social, uma vez que não se objetiva ou materializa. Sendo assim, a atividade da consciência entendida como “atividade subjetiva – psíquica – ou meramente espiritual que não se objetiva materialmente não se pode considerar como práxis” (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2007, p. 226), o que nos leva à questão da atividade da consciência como uma atividade de caráter teórico.

3.4 Atividade teórica e atividade prática na constituição da práxis

Compreender o conceito de práxis em Marx implica a necessidade de compreender a atividade teórica e a atividade prática, tendo como ponto de partida a ideia de práxis como atividade teórico-prática, como bem explicita Sánchez Vázquez:

Em suma, a práxis se apresenta como uma atividade material, transformadora e adequada a fins. Fora dela, fica a atividade teórica que não se materializa, na medida em que é atividade espiritual pura. Mas, por outro lado, não há práxis como atividade puramente material, isto é, sem a produção de fins e conhecimentos que caracteriza a atividade teórica (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 2007, p. 237).

Por atividade prática entende-se a “atividade objetiva” cujo objeto é a natureza, a sociedade ou os homens reais e cujo fim é a transformação da realidade, do mundo natural ou social na direção da satisfação de determinada necessidade humana, na qual o resultado é a materialização de uma nova realidade. De outra parte, por atividade teórica, de acordo com Moretti (2007), entende-se a “atividade subjetiva” que só tem existência no campo das sensações ou percepções, ou ainda, no campo ideal, no qual se instauram conceitos, teorias e hipóteses.

De seu caráter subjetivo e sua existência no campo ideal, não se pode caracterizar a atividade teórica como menos importante que a atividade prática, tida como transformadora do real. Advém dessa ideia o fundamento para distingui-la da prática, bem como desvincular a atividade teórica como uma forma de práxis, uma vez que apenas modifica nossa consciência das coisas, mas não as próprias coisas. Sobre isso assim expressa Sánchez Vázquez (2007):

O fim imediato da atividade teórica é elaborar ou transformar idealmente – e não realmente – essa matéria-prima, para obter, como produtos, teorias que expliquem uma realidade presente, ou modelos que prefigurem idealmente uma realidade futura. A atividade teórica proporciona um conhecimento indispensável para transformar a realidade, ou traça fins que antecipam idealmente sua transformação, mas tanto em um como no outro caso a realidade efetiva permanece intacta (p. 233).

Ao afirmar que a atividade teórica possibilita um conhecimento indispensável para transformar a realidade ou traça fins que antecipam idealmente sua transformação, subentende-se compreender a prática como fundamento e fim da teoria. No primeiro caso – a prática como fundamento da teoria – implica entender a dinâmica por meio da qual a prática, mediante a produção material, contribui para ampliar o horizonte dos problemas e das soluções, determinando assim, o desenvolvimento e progresso do conhecimento. Por outro lado, no segundo caso – a prática como fim da teoria – consiste em entendê-la como antecipação ideal de uma prática ainda inexistente, ou seja, como teoria já elaborada que influi no desenvolvimento da prática.

Nesse sentido, considerando a prática como fundamento e fim da teoria e, de certo modo, tomando a primazia da prática sobre a teoria, é fundamental destacar a relação de dependência mútua entre ambas, para a compreensão da práxis como unidade da teoria e da prática, ou seja, como atividade teórico-prática, como explicita Sánchez Vázquez (2007):

Já sabemos que a práxis é, na verdade, atividade teórico-prática; isto é, tem um lado ideal, teórico, e um lado material, propriamente prático, com a particularidade de que só artificialmente, por um processo de abstração, podemos separar; isolar um do outro. Daí ser tão unilateral reduzir a práxis ao elemento teórico, e falar inclusive de uma práxis teórica, como reduzi-la a seu lado material, vendo nela uma atividade exclusivamente material. Por conseguinte, da mesma maneira que a atividade teórica, subjetiva, por si só, não é práxis, tampouco o é uma atividade material do indivíduo, ainda que possa desembocar na produção de um objeto – como é o caso do ninho construído pelo pássaro – quando falta nela o momento subjetivo, teórico, representado pelo lado consciente dessa atividade (p. 262).

Ainda quanto à relação entre teoria e prática, pela concepção dialética marxista, segundo Gadotti (1995), a prática é “critério de verdade da teoria, pois o conhecimento parte da prática e a ela volta dialeticamente” (p. 101).

Compreender a práxis como atividade teórico-prática traz implicações importantes para a organização da prática como componente curricular na formação inicial de professores. Enquanto disciplina, em muitos casos, a compreensão da prática como componente curricular não vem se apresentando na direção da constituição da práxis, mas na direção de um “praticismo”, entendido sob o ponto de vista do senso comum, no qual a prática se efetiva sem teoria, ou com muito pouco dela. De acordo com essa idéia de prática, comenta Sánchez Vázquez (2007):

A prática se basta a si mesma, e o “senso comum” situa-se passivamente em uma atividade a-crítica em relação a ela. O “senso comum” é o sentido da prática. Como não há inadequação entre “senso comum” e prática, para a consciência simples, o critério que esta estabelece em sua leitura direta e imediata é inapelável. A consciência simples se vê a si mesma em oposição à teoria, já que a intromissão desta no processo prático lhe parece perturbadora. A prioridade absoluta corresponde à prática, e tanto mais corresponderá quanto menos impregnada estiver de ingredientes teóricos (p. 240).

É nessa perspectiva que se situam muitas das críticas às teorias sobre a epistemologia da prática, por meio das quais se acredita que em decorrência de um processo de reflexão, garante-se a formação de um bom professor, mesmo numa condição esvaziada teoricamente (ALMEIDA, 2006), ou seja, a ênfase na prática reflexiva sendo entendida como elemento chave no processo formativo e no desenvolvimento do professor.

Sobre esse conceito de prática reflexiva pode ser encontrado em Zeichner (1993) elementos que evidenciam como tal conceito vêm sendo utilizado equivocadamente. Segundo o autor, muitas iniciativas sobre a questão da prática reflexiva têm se concentrado em que os professores aprendam a imitar práticas sugeridas em pesquisas já produzidas, deixando de lado o entendimento das teorias externadas em suas práticas. Ainda sob a bandeira da reflexão, evidencia-se um processo reflexivo extremamente limitado, concentrado em uma atividade técnica de desenvolvimento de estratégias de ensino reflexivo. Figura, ainda, na percepção equivocada de uma prática reflexiva, uma tendência em concentrar a reflexão na própria prática do professor, de modo individualizado, desconsiderando as condições sociais do ensino e, principalmente, da “reflexão enquanto prática social” (ZEICHNER, 1993, p. 23).

Num processo de análise sob a luz da perspectiva histórico-cultural e com base na compreensão da dinâmica estabelecida entre a atividade coletiva e a individual no processo de aprendizagem do professor em atividade, tem-se evidências de como os elementos até então destacados para uma prática reflexiva – prática individualizada, com ênfase no desenvolvimento de estratégias e instrumentos de ensino reflexivo - por si só configuram insuficientes para o processo de reflexão que se pretende para a formação do pensamento teórico. Daí decorre a necessidade de uma melhor compreensão dos processos formativos do pensamento teórico, para além da proposição “reducionista” da pesquisa e da reflexão como elementos constitutivos e condicionantes únicos da formação docente e, fundamentalmente, para além da formação do pensamento empírico.

3.5 O movimento da atividade na formação do pensamento teórico

É fundamental considerar que a reflexão tem seu lugar no desenvolvimento do pensamento teórico. No entanto, para subsidiar a internalização e apropriação do futuro professor acerca da organização do ensino é necessário avançar na direção de novas qualidades, novos níveis de reflexão, o que Davydov (1982) intitula de elementos constitutivos do pensamento teórico, dentre os quais figuram, além da reflexão, a análise e o plano interior das ações. Nesse caminho, intenta-se demonstrar a dinâmica de desenvolvimento do pensamento teórico, no qual a reflexão figura como um dos elementos, no sentido de que, isoladamente, sem a relação de interdependência com os demais, não se efetiva na constituição do pensamento teórico. Ademais, é preciso compreender o que se entende por um autêntico processo de reflexão, em consonância com o referencial teórico adotado, o que será feito no próximo capítulo.

Inicialmente, uma discussão acerca da formação do professor na direção da constituição do pensamento teórico, faz-se mister situar a compreensão sobre pensamento empírico e teórico. Segundo Davydov (1982), no campo de suas indagações, Vygotski, avançou para a “necessidade de diferenciar os conceitos discursivo-empíricos (representações gerais) e os conceitos teóricos, genuinamente científicos” (p. 225). Segundo ele, “a diferença determinante dos conceitos usuais e científicos baseava-se não em seu conteúdo objetivo, mas no método e nas vias de assimilação” (p. 226), sendo os conceitos científicos aqueles obtidos na escola.

Com relação a essa ideia de que os conceitos científicos são os obtidos na escola, afirma Oliveira (1992) que:

(...) são aqueles adquiridos por meio do ensino, como parte de um sistema organizado de conhecimentos, particularmente relevantes nas sociedades letradas, onde as crianças são submetidas a processos deliberados de instrução escolar (p. 31).

Nesse sentido, situa-se a educação escolar como *locus* privilegiado de apropriação do conhecimento teórico e, por conseguinte, como meio de ampliação de conhecimento de

mundo, de aquisição de método de conhecimento e de desenvolvimento de potencialidades cognitivas, uma vez que se encontra organizado em “sistemas consistentes de inter-relações”, ou seja:

(...) os conceitos científicos implicam uma atitude metacognitiva, isto é, de consciência e controle deliberado por parte do indivíduo, que domina seu conteúdo no nível de sua definição e de sua relação com outros conceitos (OLIVEIRA, 1992, p. 32).

Essa compreensão da escola como espaço de apropriação do conhecimento mais elaborado pela humanidade, como momento de aprendizagem de um tipo particular de conhecimento, que é o conhecimento teórico ou científico, vai na direção proposta por Nascimento (2010):

Ao defendermos a necessidade premente da escola trabalhar com aqueles conhecimentos mais elaborados produzidos pela humanidade e de buscar formar um tipo específico de pensamento nos estudantes (que dificilmente pode ser formado em nossa atual vida cotidiana), estamos afirmando uma necessidade bastante atual: a de garantir as máximas possibilidades de humanização para cada sujeito. Os conhecimentos não são apenas *tidos como verdadeiros*, mas são efetivamente verdadeiros, representando as máximas possibilidades de compreendermos um determinado fenômeno ou realidade, em um determinado momento histórico (p. 51).

Por outro lado, o conhecimento empírico baseia-se na observação, refletindo apenas propriedades exteriores e representações concretas dos objetos, construídas a partir de comparação entre os objetos (RUBTSOV, 1996). De acordo com Nascimento (2010):

O conhecimento empírico traduz um tipo de análise da realidade em que as condições aparentes dos objetos ou fenômenos, ou as suas características mais diretamente observáveis, ou possíveis de serem remetidas à observação são ressaltadas, comparadas entre si e sintetizadas em um conceito: o conceito empírico. O conhecimento teórico, por outro lado, busca analisar as condições internas do objeto ou fenômeno, as relações entre as relações, ou seja, as relações que ele estabelece com os demais objetos e fenômenos e com o seu próprio processo de formação (p. 50).

Considerando as diferenças estabelecidas entre conhecimento empírico e teórico e tomando como referência a ideia de que a educação escolar, lugar de apropriação de conhecimentos científicos, vai além do domínio de conhecimentos específicos, abrindo caminho para o desenvolvimento psíquico, têm-se na realização de ações mentais complexas,

mecanismos potencializadores de desenvolvimento humano e de formação do pensamento teórico.

Naturalmente, para a formação desse pensamento no âmbito das atividades escolares e, no caso dessa pesquisa, no processo formativo de professores, é fundamental organizar o ensino de modo que as atividades proporcionadas sejam adequadas a esse fim. Segundo Moura et al (2010):

Para a formação do pensamento teórico do estudante, faz-se necessário organizar o ensino de modo que realize atividades adequadas para a formação desse pensamento. Davidov (1982) defende que é necessário partir de teses gerais da área do saber e não dos casos particulares, buscando a célula dos conceitos, sua gênese e essência, o que se consegue por meio da operação de construir e transformar um objeto mentalmente. Para o autor, o método que permite que se reproduzam teoricamente as formas de representação e contemplação sensorial, o concreto real, é o método de ascensão do abstrato ao concreto. As abstrações se alcançam por meio do desenvolvimento do objeto e permitem expressar a essência do objeto concreto. Já o concreto é o resultado mental da associação das abstrações e nele o objeto se apresenta em unidade com o todo. Assim, não se entende um conceito como uma abstração, ele é na verdade o concreto gerado a partir da associação de abstrações (p. 210-211).

Esse entendimento de concreto situa-se na perspectiva do materialismo dialético, no qual, segundo Marx, citado por Davydov (1982), o concreto é “a unidade do diverso” (p. 308), ou seja, o concreto constituído pelos nexos estabelecidos no desenvolvimento de diferentes ações mentais para a compreensão do objeto.

Tomando como referência a necessidade da organização do ensino e considerando a atividade de aprendizagem como o movimento de formação do pensamento teórico, baseado na reflexão, análise e plano interior das ações (DAVYDOV, 1988; RUBTSOV, 1996; SEMENOVA, 1996; SFORNI, 2004), enfatiza-se a importância do conceito de atividade na formação do futuro professor porquanto possibilita a constituição dessas qualidades do pensamento.

Referindo-se aos três elementos do pensamento teórico, Semenova (1996) apresenta a distinção de cada um deles, utilizando-se de estudo realizado com estudantes de matemática ao lidarem com a solução de problemas. Nesse contexto ela distingue a reflexão da análise, situando a primeira como a descoberta ou identificação de um modo geral pelo qual uma série de problemas pode ser resolvida, enquanto a análise implica na utilização de

um princípio comum, de um modo generalizado para a resolução de problemas análogos. Por fim, ao incorporar o plano interior das ações, subentende-se que se está apto a um planejamento interior ou a uma internalização mental de ações a executar que deem conta da resolução dos problemas. Nas palavras da autora, ao referir-se aos elementos do pensamento teórico:

Comporta, antes de mais nada, a reflexão. Essa consiste na descoberta, por parte do sujeito, das razões de suas ações e de sua correspondência com as condições do problema. Segue-se a análise do conteúdo do problema. Visa levantar o princípio ou modo universal para a sua resolução, a fim de poder transferi-lo para toda uma classe de problemas análogos. Por fim, é o plano interior das ações que assegura a sua planificação e a sua efetivação mental (SEMENOVA, 1996, p. 166).

Estendendo esses elementos (reflexão, análise e plano interior das ações) ao contexto da formação do pensamento teórico dos futuros professores sobre a organização do ensino, podemos pressupor que, ao figurarem como elementos constitutivos do processo de formação docente, podem ser intimamente relacionados ao conceito de práxis, como uma atividade teórico-prática. Tal relação se dá à medida que, no desenvolvimento das atividades de ensino e de aprendizagem propiciadas aos futuros professores, se contemplem atividades mobilizadoras para a identificação, generalização e internalização ou apropriação de um modo generalizado de organização do ensino ou ainda, como assinala Rubtsov (1996), na aquisição de uma “forma de ação universal” (p. 131).

Nessa perspectiva, o objeto de pesquisa do presente trabalho, pelo qual se busca investigar indicadores de um processo formativo em Prática de Ensino e Estágio que favoreça a formação do pensamento teórico do futuro professor de Matemática, para a constituição da sua práxis docente, fundamenta-se em pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, cujos aportes se apresentam como um caminho efetivo de organização do ensino para a atividade docente do professor em formação.

Se entendermos que a educação escolar é parte da cultura humana que a desenvolve com a finalidade de possibilitar a apropriação de conceitos científicos necessários ao desenvolvimento dos indivíduos no processo de humanização, podemos tomar a educação escolar em duas dimensões: como solução de problemas rumo à formação da personalidade e como fonte de problemas criados na própria práxis educativa. Desse modo, trata-se de tomar a educação como potencializadora da solução de problemas e, ao mesmo tempo, como geradora

de problemas que podem possibilitar uma visão apenas empírica de solução desses problemas em detrimento de uma perspectiva teórica da sua solução. Portanto, é na dimensão teórica que se encontra a constituição do modo geral de organização do ensino.

Sobre a necessidade da organização do ensino pelo professor, destaca-se o papel atribuído à Atividade Orientadora de Ensino (AOE), proposta por Moura (1998, 2002, 2010), como um modo de organização do ensino a partir da estrutura da Atividade, desenvolvida por Leontiev. Na perspectiva apresentada pelo autor, a Atividade Orientadora de Ensino assume a dimensão de mediação entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem. Segundo Moura (2002), uma atividade pode ser entendida como orientadora porque:

define os elementos essenciais da ação educativa e respeita a dinâmica das interações que nem sempre chegam a resultados esperados pelo professor. Este estabelece os objetivos, define as ações e elege os instrumentos auxiliares de ensino, porém não detém todo o processo, justamente porque aceita que os sujeitos em interação partilhem significados que se modificam diante do objeto de conhecimento em discussão. (...) A *atividade orientadora de ensino* tem uma necessidade: ensinar; tem ações: define o modo ou procedimentos de como colocar os conhecimentos em jogo no espaço educativo; e elege instrumentos auxiliares de ensino: os recursos metodológicos adequados a cada objetivo e ação (livro, giz, computador, ábaco, etc.). E por fim, os processos de análise e síntese, ao longo da atividade, são momentos de avaliação permanente para quem ensina e aprende (MOURA, 2002, p. 155).

Considerando os pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino, algumas de suas características fundamentais podem ser destacadas, tais como: a sua intencionalidade na direção da ação educativa; a atividade como coletividade educativa, envolvendo parcerias, divisão de trabalho e busca comum de resultados; a situação desencadeadora de aprendizagem como concretização da própria atividade educativa, que tem por finalidade aproximar os sujeitos de um determinado conteúdo (MOURA, 2002).

Nesse sentido, as características da Atividade Orientadora de Ensino proposta por Moura e destacadas por vários pesquisadores, tais como Moraes (2008) em seu trabalho de doutorado e ainda considerando a sua compreensão como unidade dialética entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem, têm-se evidências da potencialidade da AOE como referencial para a organização do ensino pelos formadores. Sendo assim, importa ressaltar que os fundamentos teórico-metodológicos da AOE, cujos pressupostos estão sustentados na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade “são indicadores de um modo de

organização do ensino para que a escola cumpra sua função principal, que é possibilitar a apropriação dos conhecimentos teóricos pelos estudantes” (MOURA, 2010, p. 109).

Considerando que o presente trabalho não se constitui como a proposição em si de um modo de organização do ensino em Prática e Estágio, o que implicaria no desenvolvimento de uma pesquisa na direção de um experimento formativo conduzido pela pesquisadora, a exemplo do realizado por Cedro (2008), a Atividade Orientadora de Ensino não figurou como central no desenvolvimento desse trabalho. No entanto, retomando-se o problema de investigação, no qual se pretende explicitar indicadores do movimento formativo dos futuros professores na apropriação de conhecimentos teóricos e, portanto, na direção da práxis docente, há que se considerar que, ao revelar tais indicadores, se caminha rumo à intencionalidade do trabalho, que, em linhas gerais, se propõe a revelar elementos norteadores para a organização do ensino pelos formadores de professores.

4 A REFLEXÃO NO PROCESSO FORMATIVO

4.1 A Reflexão no cenário educacional

A partir do início dos anos 90, a expressão “professor reflexivo” foi amplamente incorporada ao cenário educacional (PIMENTA, 2002). Zeichner (1993) também se refere a esse fato ao afirmar que “na última década, os termos *prático reflexivo* e *ensino reflexivo* tornaram-se *slogans* da reforma do ensino e da formação de professores por todo o mundo” (p. 15).

De modo geral, costuma-se atribuir a presença marcante do termo *professor reflexivo* no cenário educacional à publicação, em 1983, do livro “O professor reflexivo”, de Donald Schön (GARCÍA, 1995; CONTRERAS, 2002; ALARCÃO, 2005; ZEICHNER, 2008). No entanto, analisando-se o modo como o termo “reflexão” foi incorporado no contexto educativo, percebe-se ter tomado corpo mais a sua difusão do que uma compreensão efetiva dele, o que desembocou em um *slogan* vazio de conteúdo, como enuncia Contreras (2002):

A menção à reflexão é tão extensa que passou a ser de uso obrigatório para qualquer autor ou corrente pedagógica. Como consequência, acabou-se transformando, na prática, em um *slogan* vazio de conteúdo. Não é, como se poderia supor, que o pensamento original de Schön tenha passado a dominar o campo pedagógico. Foi o uso do termo que o dominou de tal maneira que hoje nos deparamos com toda uma literatura sobre a docência que, embora se denomine reflexiva, está longe de manter uma convergência de propostas e enfoques para além do uso do termo (CONTRERAS, 2002, p. 135).

Ao tornar-se mais um modismo ou palavra de ordem no campo da educação, sendo utilizado indiscriminadamente e servindo à qualquer concepção de ensino e aprendizagem, foi perdendo qualquer significado mais profundo. De acordo com Smyth, citado por Zeichner (2008) “o termo é usado para descrever tudo que acontece no ensino. O

que não é revelado é a bagagem teórica, política e epistemológica que as pessoas trazem consigo” (p. 538).

Dada a inequívoca expressividade do conceito de “professor reflexivo” no cenário da educação brasileira e considerando que o presente trabalho, pelas suas características, poderia enquadrar-se nas pesquisas que se apóiam nos referenciais teóricos que o sustentam, cumpre fazer uma aproximação crítica desse conceito. Assim, a reflexão será tomada como problema no cenário educacional. Ou seja, procura-se resgatar a utilização do conceito pela via da compreensão de sua essência, associada à sua compreensão, em consonância com pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural e da Atividade.

Para que se possa compreender as possíveis fragilidades que convergiram para o esvaziamento da ideia de reflexão, cabe apresentar uma breve revisão acerca do movimento da prática reflexiva e as principais ideias envolvidas. Em seguida, após essa contextualização do panorama em que se difundiu o conceito de reflexão, há que se apresentar elementos estruturantes do conceito de reflexão na perspectiva teórica em que se situa o presente trabalho e por meio da qual se acredita estar possibilitando o emprego desse conceito em sua totalidade.

4.2 O movimento da prática reflexiva e a formação do professor reflexivo

O desenvolvimento das ideias acerca da prática reflexiva no ensino e na formação de professores, num âmbito internacional, parece ser decorrente da crítica ao modelo das práticas tradicionais de formação (ZEICHNER, 1993), construídas sob a lógica da racionalidade técnica (SAUL, 1996), ou seja, o professor como técnico que aplica com rigor as regras que derivam do conhecimento científico, limitando-se ao cumprimento e reprodução do que já está posto e definido sem sua participação ou intervenção.

Nessa direção, como reação às ideias subsidiadas pelo modelo da racionalidade técnica para a formação de professores, o movimento da prática reflexiva envolve:

à primeira vista, o reconhecimento de que os professores devem exercer, juntamente com outras pessoas, um papel ativo na formulação dos propósitos e finalidades de seu trabalho e de que devem assumir funções de liderança nas reformas escolares. A “reflexão” também significa que a produção de conhecimentos novos sobre o ensino não é papel exclusivo das universidades e o reconhecimento de que os professores também têm teorias que podem contribuir para o desenvolvimento de um conhecimento de base comum sobre boas práticas de ensino (ZEICHNER, 2008, p. 539).

A difusão desses princípios acerca da figura do professor no processo educativo atingiu grandes proporções no cenário mundial de formação de professores. Diversas pesquisas passaram a incorporar um olhar sobre a vida e a pessoa dos professores, resultando publicações no Brasil, a exemplo dos trabalhos de Poletini (1996) e Bueno (2002) e no exterior (NÓVOA, 1995; GOODSON, 1995; SARMENTO, 2009). Expressões como “ouvir a voz do professor” e “o professor como pessoa” passaram a fazer parte do cotidiano educacional e, conseqüentemente, das propostas de formação de professores. Nessas pesquisas e propostas formativas acentuaram-se as metodologias que tomavam a vida dos professores como importante elemento reflexivo para as práticas de formação docente e para a pesquisa acerca dessa formação (CINTRA e ALBANO, 2010).

Nesse cenário, as ideias de Schön (1995) acerca do tríplice movimento “conhecimento na ação, reflexão na ação e reflexão sobre a ação” difundiram-se largamente. No entanto, embora a concepção de uma prática reflexiva pudesse tender a uma visão positiva dos professores, em termos de políticas educacionais para o campo da formação e prática dos professores, não possibilitou “uma capacidade maior de decisão e intervenção” (CONTRERAS, 2002, p. 138); pelo contrário, auxiliou na manutenção de uma velha estrutura com “roupa nova”. Ainda segundo o mesmo autor, com essa visão limitada de professor reflexivo, ao não favorecer a autonomia e decisão para os professores, corre-se ainda o risco de culpabilizá-los pelos problemas estruturais do ensino, uma vez que, mesmo refletindo, não estariam dando conta de melhorar as condições educativas.

Embora as ideias originais de Schön tivessem como princípio romper com os modelos tradicionais de formação, alguns elementos não criavam condições para a autonomia aos professores. No intuito de discutir as limitações dessa teoria, Liston e Zeichner (1991), citados por Contreras (2002), advertiram que a obra do autor foi produzida com base na experiência individual de profissionais em situação de práticas reflexivas permitindo, apenas, mudanças de caráter muito pontual e isolado. Sobre o assunto assim se posiciona Zeichner:

Esse viés individualista faz com que seja menos provável que professores sejam capazes de confrontar e transformar os aspectos estruturais de seu trabalho que minam a possibilidade de atingirem seus objetivos educacionais. Não se discute o contexto do trabalho docente. (ZEICHNER, 2008, p. 542).

Outra crítica do mesmo autor acerca das limitações da proposta de Schön está na pouca ênfase sobre a reflexão como uma prática social, circunstanciada em comunidades de professores que se ajudam mutuamente.

As críticas mencionadas podem ser facilmente identificadas pela análise do conteúdo revelado por Donald Schön em sua obra *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. No livro o autor revela seu entendimento sobre o ensino prático reflexivo para o desenvolvimento de habilidades profissionais, numa relação direta entre o *instrutor* e o *estudante*, baseado nas tradições dos ateliês arquitetônicos. Segundo ele:

Os instrutores devem ser professores de primeira classe e os critérios para recrutamento, contratação, promoção e concessão de cargos devem refletir essa prioridade. Mais do que isso, o processo de instrução e as experiências de aprendizagem do ensino prático devem tornar-se centrais ao discurso intelectual da escola (SCHÖN, 2000, p. 133).

Nessa vertente de uma prática reflexiva, embora Schön afirme que “um ensino prático reflexivo é uma experiência de alta intensidade interpessoal” (p. 133), fica explícito na condução desse processo, no decorrer do livro, o modo como as ações de reflexão propostas se dão por meio de situações bastante individualizadas, na relação direta entre instrutor e estudante.

Na defesa de uma prática reflexiva, alguns pesquisadores passaram a defender uma ênfase na prática de refletir, investindo em propostas de treinamento em situações de reflexão, em análise de práticas, muitas vezes desconectadas do conhecimento teórico que deveria estar presente no processo formativo. Tal situação pode ser observada nas ideias principais de Perrenoud, em seu livro “A prática reflexiva no ofício do professor: profissionalização e razão pedagógica”:

Em primeiro lugar, é preciso aceitar algumas perdas: para que os alunos aprendam a se tornar profissionais reflexivos, é preciso renunciar à atitude de sobrecarregar o currículo da formação inicial de saberes disciplinares e

metodológicos; é preciso reservar tempo e espaço para realizar um procedimento clínico, com resolução de problemas, com a aprendizagem prática da reflexão profissional, em uma articulação entre tempo de intervenção em campo e tempo de análise. (...) Em todos os casos, aprende-se a prática reflexiva mediante um treinamento intensivo, o que nos remete não a um pequeno módulo de iniciação à reflexão, mas a formações totalmente dedicadas à análise da prática e ao procedimento clínico de formação (PERRENOUD, 2002, p. 44-45).

As ideias expressas pelo autor evidenciam um processo de formação em que se acentua a prática de colocar o estudante em situação de reflexão, não deixando claro se esta se relaciona com a apropriação de conhecimentos teóricos sobre a docência e tão pouco os interesses a que se presta essa pretensa prática.

Nessa perspectiva pontua Alves (2007), ao comentar as ideias de Libâneo:

Preocupado com uma possível mera oscilação do pensamento pedagógico brasileiro provocada pela penetração das teorias sobre o professor-reflexivo, Libâneo delinea os sentidos do termo 'reflexividade' e examina um possível reducionismo na interpretação do fenômeno educativo. Para ele, o que nomeia a noção de reflexividade é a capacidade racional dos seres humanos, que permite a estes pensarem sobre si próprios. Esse atributo humano pode, no entanto, ser visto pelo menos sob duas óticas distintas: a reflexividade de cunho neoliberal e a reflexividade de cunho crítico. Ambas as noções, alerta o autor, possuem a mesma fonte teórica — a modernidade e o iluminismo — pois o que está em jogo é o uso da razão para a intervenção humana na sociedade (...). Contudo, o autor pondera que embora não seja possível contestar as contribuições que as teorizações sobre o professor-reflexivo trouxeram, adverte que elas também podem incorrer em não-valorização dos conhecimentos teóricos, em uma concepção individual de reflexão e na desconsideração do contexto social. (ALVES, 2007, p. 272-273)

Sobre a questão das condições da reflexão e do desenvolvimento da capacidade de pensar do sujeito em formação, reafirmo a importância dessas ideias, ou seja, quero deixar claro que não são em si mesmas ruins ou desnecessárias. Na verdade, o cerne da questão reside nos pressupostos teóricos que fundamentam a sua compreensão.

Em uma direção oposta à enunciada por Perrenoud, há que se destacar a contribuição de Paulo Freire (1997), ao assinalar a necessidade de superação do pensamento ingênuo para o “pensar certo”, entendendo que não é qualquer reflexão que cria condições para o processo formativo dos professores. Segundo o autor:

A atividade prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. O saber que a prática docente espontânea ou quase espontânea, “desarmada”, indiscutivelmente produz é um saber ingênuo, um saber de experiência feito, a que falta a rigorosidade metódica que caracteriza a curiosidade epistemológica do sujeito. Este não é o saber que a rigorosidade do pensar certo procura. (...) Por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a própria prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. O seu “distanciamento” epistemológico da prática enquanto objeto de sua análise, deve dela “aproximá-lo ao máximo. Quanto melhor faça esta operação tanto mais inteligência ganha da prática em análise e maior comunicabilidade exerce em torno da superação da ingenuidade pela rigorosidade (FREIRE, 1997, p. 43-44).

A proposição do pensar certo enunciada por Freire evidencia certa direção para o movimento de reflexão no processo de aprendizagem da docência. Ao indicar o pensar certo como o oposto do pensamento ingênuo, o autor explicita sua compreensão acerca da prática reflexiva, que vai além da ideia usual de treinar os professores em situações de reflexão.

Considerando a natureza do processo de reflexão, Kemmis (1985), citado por Pérez Gómez (1995) anuncia que:

1. A reflexão não é determinada biológica ou psicologicamente, nem é pensamento puro, antes expressa uma orientação para a ação e refere-se às relações entre o pensamento e ação nas situações históricas em que nos encontramos;
2. A reflexão não é uma forma individualista de um trabalho mental, quer seja mecânica ou especulativa, antes pressupõe e prefigura relações sociais;
3. A reflexão não é nem independente dos valores, nem neutral, antes expressa e serve interesses humanos, políticos, culturais e sociais particulares;
4. A reflexão não é indiferente nem passiva perante a ordem social, nem propaga meramente valores sociais consensuais, antes reproduz ou transforma ativamente as práticas ideológicas que estão na base da ordem social;
5. A reflexão não é um processo mecânico, nem simplesmente um exercício criativo de construção de novas ideias, antes é uma prática que exprime o nosso poder para reconstruir a vida social, ao participar na comunicação, na tomada de decisões e na ação social (p. 103).

Os indicativos de um processo reflexivo levantados por Kemmis reforçam a ideia, já defendida por Freire, de que possibilitar um processo formativo subsidiado pela reflexão do

futuro professor está nitidamente distante de um processo de treinamento em habilidades de reflexão.

Em consonância com uma proposta de construção de autoria docente, Proença (2010) identifica o papel do registro reflexivo como ferramenta para a formação de professores quando se constitui como um compromisso disciplinado do educador consigo mesmo, com a aprendizagem de seus alunos, com a melhoria da educação em geral, e quando possibilita a efetivação de seu papel político enquanto agente social de mudanças, ou seja, quando o sujeito, passa a atribuir sentido ao registro reflexivo, apropriando-se da construção da autoria e da intencionalidade de sua ação. Na utilização do registro reflexivo como instrumento formativo, a autora assinala para a trajetória dos professores na construção da reflexão, indicando vários tipos de registro, desde o tipo “agenda”, de caráter mais descritivo, até uma dimensão mais propriamente dita reflexiva, denominada pela autora de “síntese argumentativa”.

4.3 A reflexão no processo formativo e na prática docente: a essência do conceito

Como já abordado quanto à formação do pensamento teórico dos futuros professores para a docência, para a apropriação do modo geral de ação docente, o pensamento teórico comporta primeiramente a reflexão (SEMENOVA, 1996). Trata-se de um conceito básico e essência da teoria materialista do conhecimento, na perspectiva de atividade criativa e transformadora do homem ao mais alto nível (TOLMAN, 1988).

Dado o lugar da reflexão no referencial teórico do presente trabalho e considerando os pressupostos teóricos que conferem ao estudo da essência e da gênese do conceito o caminho para sua compreensão conceitual (DAVIDOV, 1982), cabe evidenciar as ideias nucleares constitutivas do conceito de reflexão que podem subsidiar a apropriação do termo em seu sentido mais pleno. Com isso pretende-se superar a ideia de reflexão vigente no ambiente educacional e avançar rumo a novas qualidades para a apropriação desse conceito. Ou seja, não se objetiva aqui desconsiderar o papel da reflexão no processo formativo, mas

sim, atribuir-lhe qualidades com o entendimento de que “a reflexão, para ser eficaz, precisa de ser sistemática nas suas interrogações e estruturante dos saberes dela resultantes” (ALARCÃO, 2005, p. 46).

É sob essa luz que a reflexão assume sua condição estruturante do processo de tomada de consciência sobre as ações de ensino, na relação com as condições de sua realização, como bem explicita Sforzi:

A reflexão consiste na tomada de consciência por parte do sujeito das razões de suas ações e de sua correspondência com as condições do problema. Mediante o controle reflexivo, o sujeito estabelece correspondência da composição operacional da ação com as condições de sua realização. Esse é, portanto, um elemento ausente na ação mecânica ou instintiva (SFORZI, 2004, p. 116-117).

Essa ideia está associada ao que Davydov entende como a essência da dinâmica do pensamento, que não pode ser resumido a algo rotineiro ou ingênuo, como já enunciava Freire (1997), mas ao pensamento ou à reflexão que se dá em correspondência com o objeto, com o propósito da atividade. De acordo com o autor, é a atividade reflexiva:

que permite modificar as imagens ideais, os “projetos” das coisas, sem modificar até o momento as coisas mesmo. Essa modificação do “projeto” da coisa, baseada na experiência das transformações práticas desta, envolve o tipo de atividade subjetiva do homem que em filosofia costuma chamar-se pensamento. Pensar significa inventar, construir na mente o projeto idealizado (correspondente ao propósito da atividade, a sua ideia) do objeto real que há de resultar do suposto processo laboral. Pensar quer dizer variar em consonância com o projeto ideal e o esquema idealizado da atividade, transformar a imagem inicial do objeto de trabalho em um outro objeto idealizado. (DAVYDOV, 1982, p. 294).

Essa afirmação de Davydov apresenta o que pode ser tomado como fundamental no conceito de reflexão e que deve orientar o processo de aprendizagem da docência dos futuros professores. Ou seja, não cabe qualquer “pensar sobre” ou qualquer análise da prática, mas um “pensar sobre” mediado por fundamentos ou referenciais que possibilitem a compreensão do objeto no caminho da solução de problemas da prática. Segundo Araújo (2003), “para o professor refletir sobre sua prática fazem-se necessários referenciais, que atuem como mediadores, estabelecendo critérios. A existência de critérios determina a qualidade da reflexão” (p. 96).

Com relação ao conceito de reflexão aliado ao processo de tomada de consciência do indivíduo acerca da ação docente, cumpre destacar que:

não se trata de qualquer reflexão, mas sim a reflexão que permite tomar consciência da realidade, alcançando uma reflexibilidade (qualidade de reflexão), como afirma Marques (1992), que é constituinte da consciência (ARAÚJO, 2003, p. 137).

Para Davidov (1982), a essência do conceito de reflexão consiste em que a imagem inicial de um objeto é transformada em outro objeto idealizado em conformidade com o primeiro, de modo que o pensar sobre, a construção do objeto na mente, em correspondência com os propósitos da atividade criam condições de mudança, de transformação e de tomada de consciência do indivíduo. Ao se ressaltar essa qualidade da reflexão, procura-se evidenciar como ela se constitui em um dos elementos básicos no referencial adotado, parte do pensamento teórico.

Considerando a reflexão como um dos elementos do pensamento teórico e, ainda, na intencionalidade explicativa da essência desse conceito em oposição à sua freqüente vulgarização, é conveniente retomar a sua distinção em relação aos conceitos de análise e de plano interior das ações, também constitutivos do pensamento teórico e já abordados no capítulo anterior.

Em sua tese de doutorado, apoiada nos referenciais enunciados por Semenova (1996), Marta Sforini explicita o desenvolvimento dessas qualidades do pensamento teórico, identificando ações de reflexão, análise e planificação das ações por parte do indivíduo, que vão criando condições para a apropriação dos conhecimentos. A pesquisadora, referindo-se à reflexão, afirma que:

Mediante o controle reflexivo o sujeito estabelece correspondência da composição operacional da ação com as condições de sua realização. Esse é, portanto, um elemento ausente na ação mecânica ou instintiva. Observar a promoção dessa capacidade nos alunos implica **estar atento à presença e à qualidade das negociações entre os próprios alunos e destes com o professor acerca dos critérios utilizados na resolução das tarefas** (SFORINI, 2003, p. 90, grifos nossos).

Em nossa investigação, o desenvolvimento da capacidade de reflexão pode ser evidenciado, por exemplo, em situações de tomada de consciência dos futuros professores

acerca de diferentes elementos necessários à organização do ensino para a prática docente. É muito comum aos professores em formação atribuírem as dificuldades de planejamento de ensino e promoção da aprendizagem aos problemas disciplinares enfrentados nas escolas. Com isso, não raras vezes alega-se que o ensino tradicional é o caminho mais efetivo para manutenção da ordem e garantia de operacionalização da aula. Na medida em que os estudantes, futuros professores, são conduzidos a um movimento de tomada de consciência sobre a própria ação docente e às finalidades educativas do ensino, novos elementos vão se apresentando na composição de seus referenciais, no estabelecimento de critérios mais qualitativos e não reducionistas para lidar com a realidade educativa.

Com relação à análise, componente do pensamento teórico, Sforni (2003) afirma que esta se revela na capacidade de generalizar, de encontrar o princípio geral, as condições essenciais, em meio às particularidades. Acrescenta, ainda, que:

Identificar ações que promovem a capacidade de análise na aprendizagem conceitual requer **atenção às condições de rigidez ou flexibilidade da forma de apresentação do conceito, às explicitações dos alunos sobre as causas das diferentes apresentações externas do fenômeno ou objeto, e às tentativas de síntese na fala dos alunos** (SFORNI, 2003, p. 90, grifos nossos).

No processo formativo dos futuros professores, considerando a aprendizagem da docência na Prática de Ensino e no Estágio, o movimento de análise pode ser revelado, por exemplo, em situações em que os futuros professores, ao procurarem resolver determinados problemas do ensino, conseguem identificar o princípio geral para resolvê-los. Tomemos como exemplo, situações em que os futuros professores necessitam decidir em um plano de aula para o ensino de determinado conteúdo matemático, se a calculadora se apresenta como um recurso didático significativo ou não. Uma vez em que eles identificarem o princípio geral ou as condições essenciais em que a proposição do uso dessa ferramenta venha a favorecer o ensino, eles terão condições claras de explicitar em que situações a utilização do recurso será conveniente.

Por último, a planificação das ações,

(...) constitui-se na “*capacidade de antecipar ações*”, ou seja, é o conhecimento conceitual presente como conteúdo e forma do pensamento, é

a sua efetivação como instrumento do pensamento. Observar ações que promovem essa capacidade implica **estar atento ao tipo de problemas apresentados, à mediação docente e à forma de resolução de problemas particulares, observando-se se as ações decorrem da utilização de um modo geral de resolução, de atos mecânicos ou de tentativas e erros; observando, enfim, se em todos esses momentos é estabelecida a relação entre a situação particular e o princípio geral** (SFORNI, 2003, p. 91, grifos nossos).

No desenvolvimento do pensamento teórico dos futuros professores, a constituição do elemento de planificação das ações pode ser revelada na explicitação de um princípio geral de organização do ensino para o desenvolvimento das ações de ensino. Nesse sentido, vai além do elemento de análise, pois supera a identificação de condições essenciais ou um princípio geral para a organização do ensino, revelando-se como um conhecimento resultante da apropriação de um modo geral de organização do ensino para a docência. Por exemplo, em situações nas quais o futuro professor necessita elaborar exercícios para realização pelos estudantes, ou mesmo diante da necessidade de propor situações desencadeadoras para organizar um plano de aula, ele revela um conhecimento apropriado como instrumento do pensamento, que lhe possibilita pensar os exercícios ou situações desencadeadoras a partir de um princípio geral. Dotado desse princípio ou modo geral, o futuro professor é capaz de produzir atividades de ensino baseadas em situações desencadeadoras para além do que se propõe em termos de atividade de resolução de problemas em diversos livros didáticos.

No processo de aprendizagem da docência para a constituição da práxis, em correspondência com as ações reveladoras dos elementos reflexão, análise e planificação das ações, algumas situações podem fornecer indícios desse movimento, tanto para os estudantes quanto para os professores formadores. Naturalmente, esse movimento só pode constituir-se em sua totalidade, numa relação dialética entre a atividade dos estudantes e a atividades dos professores formadores, ou seja, as condições para que os estudantes desenvolvam o pensamento teórico sobre a docência estão diretamente relacionadas à própria atividade de aprendizagem da docência organizada pelo professor formador, isto é, à sua organização do ensino.

Nesse sentido, mais uma vez, cabe ressaltar a potencialidade da Atividade Orientadora de Ensino como mediadora da organização do ensino na formação de professores, considerando-se os próprios elementos que a constituem, desenvolvida sobre as bases dos

elementos da atividade (necessidades, motivos, objetivos, ações e operações), cujo conteúdo principal é o conhecimento teórico e seu objeto é a constituição do pensamento teórico no movimento de apropriação do conhecimento.

4.4 A reflexão como expressão da relação entre sentido pessoal e motivo

Os pressupostos do conceito de ensino reflexivo destacados por Alarcão (1996), a partir das ideias de Zeichner, indicam que os professores formadores “devem ajudar os futuros professores a desenvolver capacidades de reflexão sobre a sua prática a fim de a melhorarem, responsabilizando-se pelo seu próprio desenvolvimento profissional” (p. 99). Partindo duma análise crítica acerca dessa ideia e retomando a questão da essência do conceito de reflexão, como expressão da tomada de consciência do sujeito, cabe reafirmar que não se trata de qualquer reflexão sobre a prática para a melhoria da mesma. A reflexão só tem “sentido”, ou seja, só se concretiza em sua essência, se for reveladora da relação entre o sentido pessoal e o motivo que conduz o sujeito a determinada ação na direção de um fim. Como bem explica Asbahr, “para encontrar o sentido pessoal, é necessário descobrir seu motivo correspondente” (2011, p. 89).

Logo, se uma reflexão sobre o ensino não estiver em concordância com o seu motivo, que, necessariamente, deve estar relacionado à melhoria do próprio ensino, então essa reflexão não é determinante para a criação de sentido pessoal. Disso decorre a importância da crítica à ênfase na reflexão no processo formativo tal como está posta, entendendo-se que, desse modo, não conduz à apropriação das significações sociais, à apropriação de um modo generalizado de organizar o ensino. Nesse caso, os motivos que estimulam a atividade não são motivos “geradores de sentido” ou “eficazes”, como conceituado por Leontiev (1983), mas somente motivos estímulos ou apenas “compreensíveis”. Não se trata, pois, de treinar para a reflexão, tal como propõe Perrenoud (2002). Trata-se sim, de fazê-la parte da atividade do sujeito que, ao realizá-la, se apropria de um modo geral de agir e que, em sua essência, exige

a reflexão como forma de obter indicativos acerca de suas ações, se essas devem ou não ser aprimoradas para a realização de atividades futuras.

A propósito dos motivos eficazes, Asbahr (2011) descreve que “há uma relação consciente entre os motivos da atividade e os fins das ações” (p. 89). Nessa perspectiva é que podemos compreender a reflexão como expressão da relação entre o sentido pessoal e o motivo do sujeito na direção da atividade. Pelo contrário, se a reflexão não se efetiva nessa direção, resulta então em uma consciência alienada. De acordo com Asbahr (2011):

Essas relações sociais alienadas penetram na consciência dos sujeitos e produz-se uma discordância entre o resultado objetivo da atividade e seu motivo, ou, em outras palavras, o conteúdo objetivo da atividade não concorda com seu conteúdo subjetivo, o que confere à consciência características particulares. A consciência humana, nesse contexto, torna-se desintegrada, fragmentada, alienada (p. 92).

Sobre a questão da alienação, comenta, ainda, Rigon (2011) que “quando o ser humano produz algo, uma realidade, que resulta da sua atividade e não domina essa mesma realidade como sujeito, então a alienação se faz presente” (p. 36). No mesmo caminho, Moretti (2007), utilizando-se do referencial de Leontiev, destaca que a dissociação entre o motivo da atividade e o seu produto objetivado leva à alienação.

Com isso, Moretti e Moura (2010) evidenciam a necessidade da relação entre sentido pessoal e motivo, na direção da conscientização das ações dos futuros professores, ou seja, na direção da essência do movimento reflexivo. Essa ideia é explicada pelos autores ao relatarem resultados do trabalho de doutorado produzido por Moretti junto a professores de Matemática em atividade de ensino, ao elaborarem coletivamente situações desencadeadoras de aprendizagem:

No processo de formação analisado, se, por um lado, os motivos foram sendo modificados a partir da avaliação dos professores sobre ações organizadas coletivamente, por outro, os novos motivos impulsionaram os professores a novas ações. Dessa forma, a proposição de um novo plano de ações indicou o movimento teórico dos professores, de análise e avaliação da coerência existente entre as ações que estavam sendo propostas e o objetivo da atividade. Nesse processo, à medida que os professores foram tomando consciência das ações que entendiam como mais adequadas para objetivar o novo motivo da atividade, buscaram as formas possíveis de realização dessa ação, o que resultou na escolha de um novo instrumento. Assim, a mudança do instrumento refletiu uma nova organização de ações, decorrente da transformação de motivos e sentidos na atividade de ensino, possibilitada pela interação dos sujeitos em situação coletiva. Esse movimento revelou o

caráter social do processo de aprendizagem docente e sua necessária articulação com a práxis pedagógica na qual o trabalho docente se constitui como mediação necessária para a aprendizagem do professor. (MORETTI e MOURA, 2010, p. 178-179)

Com base nessa ideia, cabe aqui ressaltar a importância do motivo como gerador de sentido, na perspectiva proposta por Leontiev, para o desenvolvimento de situações de reflexão no processo formativo dos futuros professores, nas quais a reflexão se constitua como ação voltada à transformação da realidade e à atribuição de novas qualidades às práticas educativas.

5 A INVESTIGAÇÃO COMO ATIVIDADE

5.1 O percurso metodológico: do recurso ao método histórico-dialético

Para evidenciar a apropriação de elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino em futuros professores de Matemática nas disciplinas de Prática de Ensino e de estágio, para a constituição da práxis docente, é preciso compreender mais amplamente esse processo de formação, entendendo que ela não se dá em etapas estanques, mas num movimento complexo, articulando diferentes aspectos.

O intuito de possibilitar o estudo dos fenômenos que envolvem a formação do futuro professor em sua complexidade e historicidade, com atenção aos diferentes elementos que constituem a totalidade da atividade de docência, justifica o método histórico dialético, fundamentado nos pressupostos teóricos de Marx, como princípio orientador desse trabalho. Segundo Cedro (2008, p. 96), “a característica principal do método histórico dialético é a de que o fenômeno estudado deve ser apresentado de tal modo que permita a sua apreensão em sua totalidade”. É nesse sentido que Lefebvre (1991) apresenta um conjunto de regras práticas para a utilização do método dialético:

- a) dirigir-se à própria coisa. Nada de exemplos exteriores, de digressões, de analogias inúteis, por conseguinte, análise objetiva;
- b) apreender o conjunto das conexões internas da coisa, de seus aspectos; o desenvolvimento e o movimento próprios da coisa;
- c) apreender os aspectos e momentos contraditórios; a coisa como totalidade e unidade dos contraditórios;
- d) analisar a luta, o conflito interno das contradições, o movimento, a tendência (o que tende a ser e o que tende a cair no nada);
- e) não esquecer – é preciso repeti-lo sempre – que tudo está ligado a tudo; e que uma interação insignificante, negligenciável por que não essencial em determinado momento, pode tornar-se essencial num outro momento ou sob outro aspecto;
- (...)
- f) não esquecer que o processo de aprofundamento do conhecimento – que vai do fenômeno à essência e da essência menos profunda à mais profunda – é infinito. (...)

- g) penetrar, portanto, mais fundo que a simples coexistência observada; penetrar sempre mais profundamente na riqueza do conteúdo; (...) (LEFEBVRE, 1991, p. 241).

As orientações descritas vão ao encontro das leis básicas da dialética, que revelam a fonte de desenvolvimento do mundo objetivo e do pensamento humano, ao mesmo tempo em que destacam a posição especial da lei da unidade e luta dos contrários entre as leis básicas da dialética (KOPNIN, 1978).

Ainda citando Kopnin (1978), tem-se que “o sistema lógico da dialética materialista não pode ser interpretado sem que nele se definam o lugar das *categorias*” (p. 105). Segundo o autor,

As categorias, assim como outros conceitos, são reflexo do mundo objetivo, uma generalização dos fenômenos, processos que existem independentemente da nossa consciência. (...) as *categorias* são *reduções* nas quais se abrange, em consonância com as propriedades gerais, a multiplicidade de diversos objetivos, fenômenos e processos sensorialmente perceptíveis. (...) as categorias do materialismo dialético refletem as leis mais gerais do desenvolvimento do mundo objetivo (p. 105-106).

É nessa perspectiva que se tem na dialética e na constituição das *categorias*, a função de método de explicitação da riqueza do pensamento humano na interpretação dos fenômenos do mundo. Assim, as categorias atuam como dispositivo lógico do pensamento científico teórico e “um meio de síntese, criação de novas teorias e movimento de um conceito a outro que interpreta com mais profundidade o objeto” (KOPNIN, 1978, p. 108).

Com relação à constituição de um sistema de *categorias*, adverte-nos Kopnin (1978) que não se trata de dividir as categorias em colunas de acordo com um índice qualquer, para melhor recordá-las e enumerá-las, mas sim, por meio delas, revelar as leis objetivas da realidade, em toda sua história de formação e evolução. No caso do processo formativo de professores a ideia de *categorias* proposta pelo autor se aproxima da ideia de explicitar a análise do movimento de formação em sua totalidade, no processo de mudança rumo à novas qualidades.

Com o intuito de explicitar o movimento formativo em sua totalidade, a definição utilizada por Kosik (1985) vai ao encontro das orientações de Lefebvre acerca do método histórico-dialético. Segundo o autor:

Totalidade não significa todos os fatos. Totalidade significa: realidade como um todo estruturado, dialético, no qual um fato qualquer (classe de fatos, conjunto de fatos) pode vir a ser racionalmente compreendido... Os fatos são conhecimento da realidade se são compreendidos como fatos de um todo dialético (...), se são entendidos como partes estruturais do todo (KOSIK, 1985 citado por ARAÚJO e MOURA, 2008, p. 95).

Na mesma direção da constituição de *categorias*, mas possivelmente de um modo menos pretensioso em relação ao estudo de um fenômeno na dinâmica de sua formação, está o conceito de *isolado* proposto por Caraça (1998) e abordado por Moura (2004). Enquanto método e instrumento para o tratamento dos dados de uma pesquisa, na qual se colocam um conjunto de fatos, componentes de uma teia de elementos interdependentes, o *isolado* apresenta-se como uma seção da realidade que conserva “todos os fatores que, ao se interdependerem, têm influência marcante no fenômeno a estudar” (MOURA, 2004, p. 267). Nesse sentido, o *isolado* contém as características do todo, sendo *isolado* para o estudo, mas integrante do todo (ARAÚJO e MOURA, 2008).

Em nossa pesquisa, são tomados como *isolados* os elementos constitutivos do pensamento teórico dos professores sobre a atividade docente: reflexão, análise e plano interior das ações. Essa proposição se justifica na medida em que considera a compreensão da dinâmica de formação da práxis docente, tomada na relação entre a atividade teórica e a atividade prática, voltada à construção de um modo geral de ação para a organização do ensino dos futuros professores. Sendo assim, os *isolados* são utilizados “como princípio da metodologia dialética que toma uma unidade (pertencente ao todo) para análise” (ARAÚJO e MOURA, 2008, p. 95).

Segundo Caraça (1998), a cada novo *isolado* está associada uma nova qualidade, ou seja, a concretização de um processo de formação é apreendida num processo de mudança de um determinado *isolado* a outros novos *isolados*, dotados de novas qualidades, reveladoras do processo de formação. Nessa perspectiva, destaca Araújo (2003) que a um *isolado* não se sobrepõe outro de maior valor, ou seja, “não há uma relação hierárquica entre os *isolados*, tanto do ponto de vista temporal, quanto qualitativo, mas sim, uma relação dialética entre eles” (p. 67).

É nessa dinâmica que se apresentam como *isolados* os elementos reflexão, análise e plano interior das ações, numa relação dialética entre eles, buscando em cada um desses

isolados, apreender o movimento formativo dos futuros professores, na aquisição de elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino para a práxis docente.

Nesse sentido, utilizando-se da ideia originalmente proposta por Araújo (2003) em sua tese de doutorado, quando da explicitação de seus isolados, ilustro na figura a seguir a composição dos isolados aqui configurados, de modo a explicitá-los num movimento dialético de interdependência:

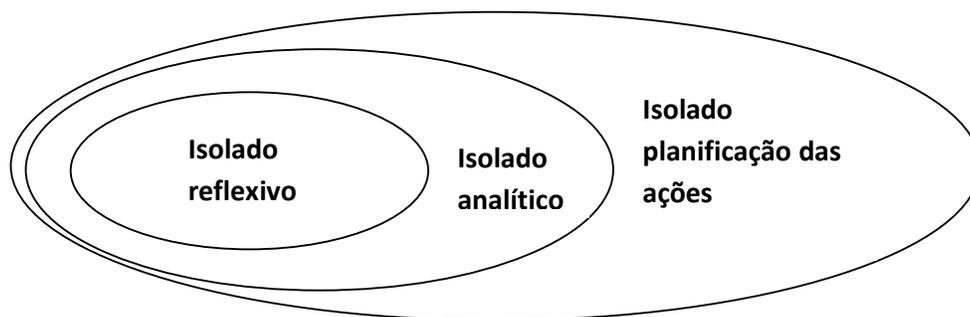


Figura 3 – Interdependência dos isolados; adaptado de ARAÚJO (2003)

Da compreensão da dinâmica expressa nesse movimento dos isolados advém a noção de que, na formação do pensamento teórico dos futuros professores rumo à constituição práxis docente, faz-se necessário contemplar a existência desses três elementos, numa relação de interdependência entre eles. Aos isolados reflexivo e analítico estarão associados, mais diretamente, indícios de constituição da atividade teórica enquanto movimento do pensamento dos futuros professores, enquanto ao isolado planificação das ações estarão mais relacionadas, evidências da atividade prática dos futuros professores, como atividade que modifica não só as idéias sobre as coisas, mas as próprias ações, possibilitando transformações e apropriação de modos de ação generalizados.

Considerando a temática do presente trabalho e a natureza complexa do objeto de investigação, ou seja, dos modos de aprendizagem da docência, “utilizar a ideia de isolado de Caraça como um instrumento que permite perceber o fenômeno em seu movimento possibilita percebermos o processo de aprendizagem” (ARAÚJO e MOURA, 2008, p. 97).

Para a apreensão de indícios de cada um dos *isolados*, Moura (2004) se utiliza do conceito de *episódios*. Segundo ele,

os episódios de formação são a tentativa de construir um modo de analisar as interdependências em isolados (...) poderão ser frases escritas ou faladas, gestos e ações que podem revelar interdependência entre os elementos de uma ação formadora. Assim, os episódios não são definidos a partir de um conjunto de ações lineares (p. 276).

É nesse sentido que se considera o conceito de *isolado* e de *episódios* para a organização e discussão dos dados da pesquisa, uma vez que possibilitam, no movimento formativo, que naturalmente não é linear, extrair a essência de situações constitutivas de elementos desencadeadores do pensamento teórico dos futuros professores sobre o ensino. Desse modo, o tratamento dos dados a partir do conceito de isolado e de episódios é assumido como forma de investigação de manifestações da apropriação de elementos do modo geral de organização do ensino que evidenciem um movimento na direção da práxis docente.

5.2 Os sujeitos e os instrumentos de pesquisa

O objetivo de evidenciar o modo como o sujeito vai se constituindo professor no desenvolvimento das disciplinas de Prática de Ensino e de Estágio, procurando indicadores de um movimento formativo na direção da práxis do futuro professor de Matemática, que conduza à formação do seu pensamento teórico para a docência, estabelece a necessidade de acompanhar os sujeitos, futuros professores em formação inicial, por um período mais prolongado. Tal procedimento se dá apoiado nos princípios da dialética, em especial no que tange aos elementos fluência e interdependência, no movimento de apreensão da essência do processo formativo.

Dessa maneira, a investigação com foco na Prática de Ensino e no Estágio teve início no contexto da disciplina de *Metodologia do Ensino de Matemática*, por meio da observação junto aos alunos de licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do

Paraná, matriculados na disciplina, no primeiro semestre de 2009. A disciplina, de caráter semestral e com carga horária de 60 horas, está situada no 6º período do curso, para os alunos do turno noturno, quando realizam concomitantemente a disciplina de *Didática*.

O acompanhamento do grupo desde a oferta da disciplina de Metodologia, ou seja, antes mesmo do ingresso na Prática de Ensino, objetivava naquele momento compreender mais profundamente o contexto de aprendizagem dos estudantes, os conteúdos abordados e os modos de tratamento desses conteúdos, de modo a nos aproximar mais diretamente do processo formativo específico de aprendizagem docente e de maneira mais abrangente.

A possibilidade inicial de realizar a pesquisa no âmbito da Universidade Federal deveu-se ao fato de que eu já havia trabalhado na Universidade como professora substituta no Departamento de Teoria e Prática de Ensino, no período de 2003 a 2005, inclusive constituindo-se como uma das situações desencadeadoras desse estudo, como citado no capítulo introdutório. A relação com a Universidade e com os projetos desenvolvidos pelas professoras do Departamento facilitou essa primeira aproximação e abertura do campo de pesquisa. Nesse primeiro semestre de 2009, a disciplina de Metodologia seria ministrada por um professor substituto⁷ nas disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino em Matemática.

Inicialmente, entrei em contato com o professor responsável pela disciplina, por meio de correio eletrônico. Apresentei-me brevemente e ele, prontamente, deixou-me à vontade para a realização da pesquisa. Combinamos uma conversa inicial, momento em que tive a grata surpresa de saber que ele havia feito estudos de mestrado sob orientação de uma professora que desenvolve pesquisas à luz da Teoria Histórico-Cultural.

Logo na primeira aula, o professor abriu espaço para que eu me apresentasse à turma e conversasse sobre a pesquisa. Os estudantes se mostraram receptivos e, aos poucos, foram se acostumando com a minha presença. Já nos primeiros encontros formalizei o pedido de utilização dos dados de observação, entrevistas e registros escritos para o desenvolvimento do trabalho de pesquisa que se apresentava, por meio de instrumento de autorização de pesquisa (apêndice A). Nesse primeiro semestre, destacaram-se como instrumentos para coleta de dados: a observação das aulas e a análise de documentos representados sobretudo

⁷ Termo já explicado na nota de rodapé número 2.

por registros escritos de atividades dos estudantes. A organização de um diário de campo para o registro das observações desencadeou não só a descrição de situações ou a simples descrição de registros orais das falas dos sujeitos, mas a reconstituição do fenômeno investigado com vistas à compreensão do movimento formativo dos estudantes.

Durante todo o período de observação, optou-se pela produção do diário, escrito cronologicamente aula a aula, encontro a encontro. Nesse diário procurou-se registrar, sob a forma de um grande rascunho, o movimento da disciplina tanto para os estudantes como para o encaminhamento metodológico proposto pelo professor. Assim, o diário foi se constituindo de descrições das atividades propostas, tratamento das atividades pelos estudantes, registros de comentários dos estudantes transcritos integralmente e, em diversos momentos, minhas anotações pessoais produzidas a partir das impressões vivenciadas durante as observações. Com isso, no processo de pesquisa, o diário “rascunho” foi dando lugar a um diário “comentado” (apêndice C), não mais vinculado essencialmente a uma organização cronológica, de registros realizados encontro a encontro, mas vinculado a determinadas situações que permitiam um olhar mais aprofundado sobre os dados coletados.

No segundo semestre de 2009, dei continuidade à investigação acompanhando o mesmo grupo na disciplina de *Prática de Docência I*. Tal disciplina, oriunda da última reformulação curricular⁸ dos projetos de cursos de licenciatura da Universidade Federal do Paraná, corresponde às disciplinas até então mencionadas como Prática de Ensino e Estágio. Logo, a partir desse momento, no que tange à apresentação e discussão de dados coletados, em diversas ocasiões, tratarei de utilizar a nomenclatura “Prática de Docência” ao referir-me à Prática de Ensino e ao Estágio.

Dentre o grupo de estudantes que cursaram a Metodologia no primeiro semestre, parte dele não retornou no segundo semestre devido à questões como desperiodização⁹,

⁸ A reforma curricular das licenciaturas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) que estabeleceu o novo currículo para o curso de licenciatura em Matemática foi consubstanciada na Resolução 16/07 CEPE, de 21 de junho de 2007.

⁹ A desperiodização ocorre nos casos em que os estudantes não são vinculados integralmente a um determinado período do curso, com o conjunto de disciplinas do referido período. Isso decorre de situações de reprovação dos estudantes em alguma disciplina ou mesmo de situações de aproveitamento de curso iniciado em outra instituição de ensino e que apresente diferença em sua composição curricular, o que lhes obriga a realizar disciplinas de diferentes períodos sem observância da seqüência inicialmente prevista na grade curricular.

mudanças de grade ou ainda por motivos pessoais dos estudantes. Do mesmo modo, ao grupo do primeiro semestre somaram-se novos estudantes à Prática de Docência I, também em consequência, entre outros, dos mesmos fatores citados.

Objetivando compreender, num período mais prolongado, o curso da aprendizagem docente dos futuros professores, rumo à constituição de um modo geral de organização do ensino para a docência, optei por acompanhar mais diretamente um grupo de três estudantes que participaram dos dois momentos observados (primeiro e segundo semestre de 2009 – Metodologia e Prática de Docência I), para o acompanhamento de algumas atividades de estágio nas escolas. Este se constituiu como o primeiro critério para seleção de sujeitos a serem entrevistados, na busca de aprofundar a análise das questões observadas. Tal encaminhamento não implicou em desconsideração dos demais sujeitos, uma vez que a disciplina estava organizada de modo que a maior parte da carga horária prevista contemplasse atividades na universidade.

Enquanto na disciplina de Metodologia estiveram previstas somente atividades na universidade, a Prática de Docência I abrangeu atividades no câmpus e no local de estágio, ou seja, nas escolas, conforme plano de ensino e quadro de cronograma da disciplina (anexos B e D). Foram indicadas seis escolas entre as quais os estudantes podiam se distribuir livremente para a realização do estágio supervisionado. Em uma das seis escolas formou-se um grupo de três estudantes, que realizaram a disciplina de Metodologia no primeiro semestre no período noturno. Nas demais escolas, os grupos formados foram constituídos por alguns estudantes que não realizaram a disciplina de Metodologia no primeiro semestre. Assim, estabeleceu-se um segundo critério para a seleção dos sujeitos a acompanhar mais diretamente nesse momento.

No entanto, no decorrer da disciplina outros estudantes também passaram a ser observados em relação às atividades do estágio, uma vez que o grupo inicialmente selecionado direcionou-se para uma escola na qual não tiveram oportunidade de acompanhar diretamente o desenvolvimento de uma aula de Matemática. Tratava-se de uma classe de Educação de Jovens e Adultos na qual o professor responsável não ministrava aulas para a turma toda, mas apenas esclarecia dúvidas dos estudantes, individualmente, um a um. Desse modo, em alguns momentos, também foram contempladas conversas informais e entrevistas, bem como análise de registros de outros cinco sujeitos que estiveram em sala de aula, acompanhando turmas de Matemática, com aulas regulares. Nesse momento, constituíram-se

como principais dados coletados: observações das aulas com registros no diário de campo, registros escritos de atividades coletivas e a elaboração do portfólio, produzido pelos estudantes como atividade de conclusão da disciplina, tanto no que se refere ao processo de elaboração do portfólio quanto do documento em si.

Os portfólios, tal como propostos por Villas Boas (2004), constituem-se em instrumento de avaliação significativo no processo formativo, uma vez que possibilitam aos sujeitos a explicitação do próprio movimento de formação, com o destaque para os aspectos mais relevantes na perspectiva do sujeito acerca de sua formação. Nesse sentido, possibilitam ao seu autor elencar as evidências que mais refletem o processo de formação. Sá-Chaves (2004) corrobora essa ideia ao afirmar que os portfólios podem colaborar para que o professor em formação avance em seu nível de reflexão, passando da descrição de fatos à sua compreensão, análise e reconstrução, ou seja, avançando dos níveis de reflexão mais elementares aos mais complexos. Nesse sentido, naquele momento, observar a elaboração dos portfólios constituiu-se como uma das possibilidades de apreensão do movimento de aprendizagem docente na direção do desenvolvimento do pensamento teórico dos futuros professores, à medida que potencializam os elementos reflexão, análise e planificação das ações, evidenciados no contexto do objeto de investigação desse trabalho, para a constituição da práxis docente.

Como atividade final para a conclusão dos portfólios, foi proposto aos estudantes a organização de um projeto de docência, que se constituiu na proposição de um plano de aula, a ser aplicado no semestre seguinte, quando da realização da disciplina de *Prática de Docência II*.

Mais uma vez, como já havia ocorrido na passagem da Metodologia do Ensino de Matemática para a Prática de Docência I, novos estudantes somaram-se à disciplina de Prática de Docência II, bem como alguns estudantes deixaram de pertencer ao grupo. Nesse momento, a disciplina foi organizada de modo que a maior parte da carga horária fosse destinada às atividades no campo de estágio, conforme proposto no plano de ensino da disciplina (anexo E), sendo previstos momentos de observação, acompanhamento às demandas solicitadas pelos professores regentes e uma atividade de regência, previamente combinada com o professor na escola. Aliada aos momentos na escola, a disciplina contou com sessões de seminários mensais na universidade, nos quais os estudantes eram convidados a socializar as situações vivenciadas no campo, bem como discutir as regências.

Nesse terceiro momento, os dados coletados restringiram-se ao acompanhamento dos seminários, com o registro de comentários e observações dos estudantes e aos textos produzidos a partir da atividade de regência. Como atividade de conclusão da disciplina, foi proposta aos estudantes a elaboração de um artigo, cujo tema deveria refletir um panorama de sua formação e, ao mesmo tempo, focalizasse em uma temática mais marcante na visão de cada um dos estudantes.

Considerando a intenção de compreender o movimento de apropriação dos futuros professores acerca da organização do ensino na constituição da práxis docente, optou-se durante todo o processo por priorizar os sujeitos que estiveram mais diretamente envolvidos ao longo de todo o processo formativo. Nesse sentido, no processo de análise dos dados, definiu-se a seleção de um grupo de estudantes que participaram de todo o período de investigação (Metodologia do Ensino de Matemática, Prática de Docência I e Prática de Docência II), sendo esse grupo inicialmente composto por 8 (oito) sujeitos. Desses, foram selecionados posteriormente os dados referentes às atividades de 6 (seis) estudantes que durante o processo estiveram presentes mais continuamente. No decorrer da Prática de Docência II, duas das estudantes que vivenciaram os três momentos do período investigado tiveram suas rotinas modificadas, uma delas por motivo de licença maternidade e a outra por motivos de gestação, o que acabou impossibilitando sua assiduidade às aulas. Assim, ao final da coleta de dados, foram tomados para análise os dados de pesquisa coletados junto a 6 (seis) estudantes, todas mulheres, daqui em diante denominadas: *E1*, *E2*, *E3*, *E4*, *E5* e *E6*.

De modo esquemático, a figura a seguir explicita o campo de pesquisa, os sujeitos e os instrumentos de coleta de dados priorizados no contexto das disciplinas de Metodologia do Ensino de Matemática (EM126) e Prática de Docência em Matemática I (EM127) e Prática de Docência em Matemática II (EM128):

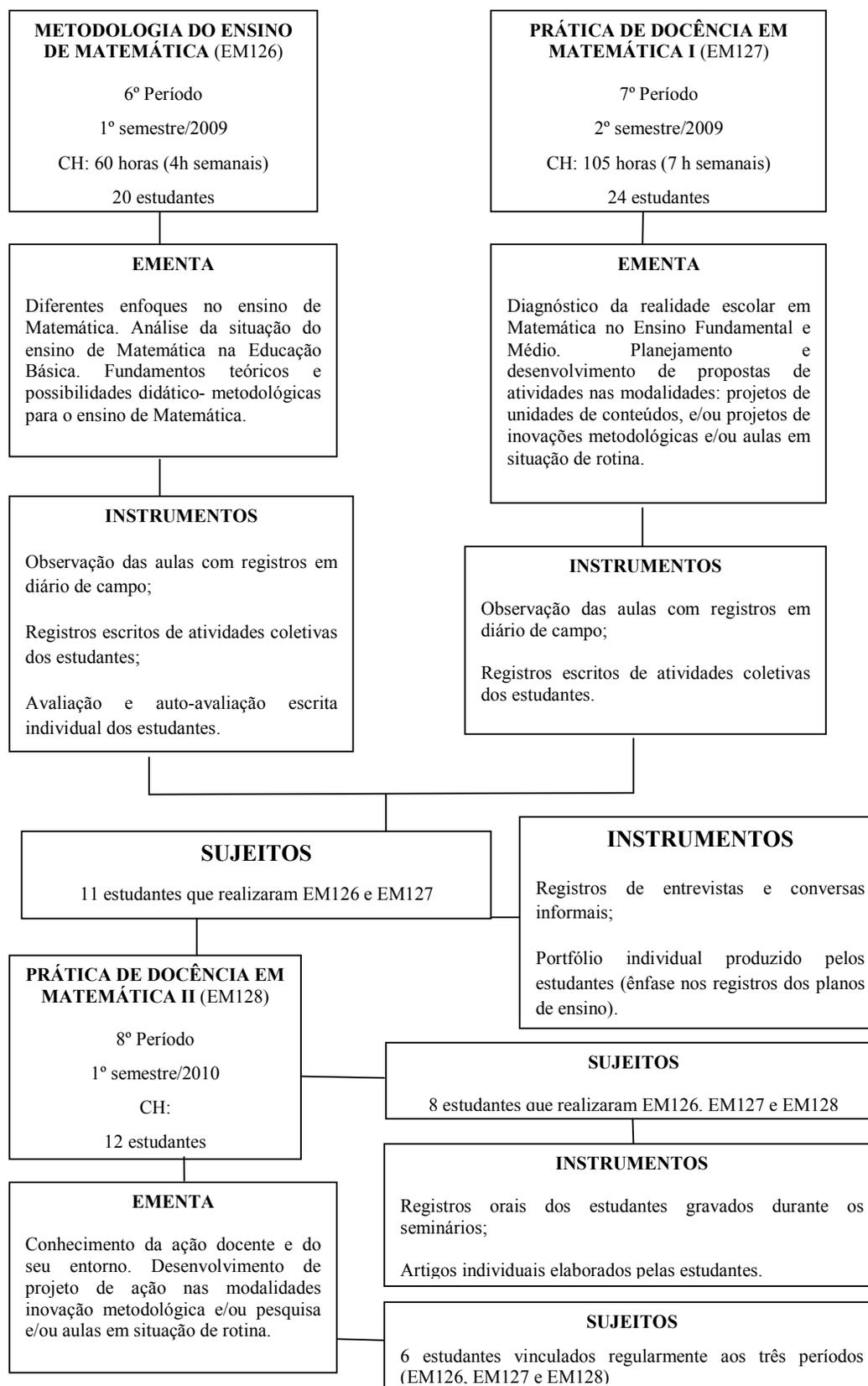


Figura 4 – Esquema do campo de pesquisa, instrumentos e sujeitos

Das seis estudantes, três ingressaram na disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática relatando alguma experiência docente. Uma, *E6*, em situações de aulas de reforço; outra, *E2*, em atividades voluntárias em um cursinho beneficente; e a terceira, *E3*, atuando alguns poucos meses em uma escola de ensino médio. As outras três, *E1*, *E4* e *E5* informaram que, até então, não tinham tido nenhuma experiência de magistério.

Cabe destacar que, no âmbito da pesquisa realizada, a análise dos dados de cada uma das 6 (seis) estudantes não levou em consideração que a metade do grupo teria tido algum contato com a docência, e isso por dois motivos: primeiramente, não se apresentava como foco da pesquisa comparar condições de aprendizagem da docência em um grupo que já declarava alguma experiência e outro não; segundo, a experiência mencionada por algumas das estudantes se apresentava muito breve e praticamente inexistente no contexto de escolas regulares.

5.3 O registro dos dados coletados

Tomando-se o método histórico-dialético como referencial para o desenvolvimento da pesquisa, de modo a possibilitar a apreensão do processo formativo de futuros professores de matemática, em seu movimento, em sua singularidade e historicidade, delineou-se como procedimento metodológico a necessidade de:

criar condições de pesquisa que permitam ao pesquisador analisar o processo de desenvolvimento de seu objeto de estudo, o que exige acompanhamento das ações realizadas pelos sujeitos da investigação e também a permanência em campo no decorrer de um período de tempo que possibilite compreender a gênese e o desenvolvimento do fenômeno estudado (MORETTI et al, 2010, p. 40).

Ainda em consonância com esses pressupostos teóricos, é fundamental a consideração de que o movimento da pesquisa deve ir além da descrição dos dados coletados e da apresentação da realidade, dando conta de avançar na direção da explicação dessa

realidade no sentido de sua superação, ou seja, compreender a realidade em sua essência e em sua totalidade, buscando com isso a sua transformação, movimento este que se aproxima da ideia de práxis. Nesse sentido, faz-se necessária a escolha de determinadas ferramentas para a condução da pesquisa, entendendo-se que não é todo e qualquer instrumento que viabilizará a apreensão do fenômeno na direção de sua totalidade. Ao mesmo tempo, é mister considerar que “a ferramenta não contém como característica inerente a possibilidade de explicar o fenômeno; o que permite tal explicação é o processo teórico de análise e síntese dos dados obtidos por meio dessa ferramenta” (MORETTI et al, 2010, p. 43).

Nesse sentido, a clareza na explicitação das opções metodológicas da pesquisa vem a contribuir para o êxito da investigação proposta. Entretanto, como esclarece Sanfelice (2005), tal fato não garante o sucesso nos produtos obtidos, uma vez que “fazer a ciência da história” constitui um processo complexo:

Já mencionamos a idéia de que o conhecimento da dialética em sua abrangência, como indicamos, não garante a sua utilização ou mesmo adesão a ela quando partimos para o mundo da investigação. Também pode ocorrer que, apesar dos nossos esforços em assumirmos a postura dialética, não tenhamos grandes sucessos nos produtos de nossas pesquisas (SANFELICE, 2005, p. 82).

Considerando-se esses elementos, os principais instrumentos de pesquisa utilizados para a coleta e o registro dos dados foram a observação e o diário de campo, entrevistas, registros de conversas informais e documentos escritos. Cada um desses instrumentos foi utilizado em diferentes momentos da pesquisa, conforme esquema já apresentado na figura 3.

A observação é um instrumento de pesquisa que compreende a coleta de dados junto aos sujeitos no momento em que estão conversando, realizando determinadas ações de estudo, como a leitura e discussão de textos, a produção de esquemas e sínteses coletivas, entre outras. Segundo Ludke e André (1986), a observação possibilita um contato pessoal do pesquisador com o fenômeno pesquisado, viabilizando a verificação da ocorrência de determinado fenômeno, objeto de estudo. No âmbito da pesquisa, a observação teve a intenção de apreender o movimento formativo dos futuros professores no decorrer das disciplinas.

O registro da observação durante todo o processo foi possibilitado pela utilização de um diário de campo, também denominado diário de bordo. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2006), “é nele que o pesquisador registra observações de fenômenos, faz descrições de pessoas e cenários, descreve episódios ou retrata diálogos” (p. 118-119).

No processo de registro dos dados coletados no diário de bordo, optou-se pela elaboração inicial de um diário “rascunho”, elaborado durante os momentos de observação e composto de descrição de atividades, procedimentos, ambientes, atitudes, diálogos e comentários, acrescido de pequenas anotações, provenientes de reflexões iniciais da pesquisadora no transcorrer de situações observadas. O diário assumiu uma dupla perspectiva, descritiva e interpretativa, como denominam Fiorentini e Lorenzato (2006).

Posteriormente, à medida que se sucediam os momentos de observação, o diário “rascunho”, produzido temporalmente, foi dando lugar a um diário “elaborado” (apêndice C) composto de diferentes cenas, produzidas em diferentes momentos da coleta de dados e selecionadas pela pesquisadora, por constituírem situações reveladoras do fenômeno investigado.

Outro instrumento de coleta de dados utilizado foram as entrevistas, sendo seu registro realizado por meio de gravações de áudio, posteriormente transcritas. No desenvolvimento das ações de coleta de dados, as entrevistas ocorreram coletivamente, com o envolvimento de pequenos grupos de estudantes. Situações de registros orais individuais se deram mais diretamente como conversas informais, cujas questões desencadeadoras surgiram em função da configuração de situações inesperadas. Quanto às entrevistas coletivas, Fiorentini e Lorenzato (2006) as definem como “discussão de grupo”. Elas foram utilizadas com o intuito de apreender e esclarecer percepções dos estudantes documentadas em seus registros escritos de atividades coletivas e em situações vivenciadas no campo de estágio.

Quanto aos documentos escritos, foram contempladas as seguintes possibilidades: documentos pessoais produzidos pelos estudantes (em situações individuais e coletivas) e documentos oficiais, entendidos como materiais produzidos no âmbito da universidade, pelo professor da disciplina e pelo corpo de professores, envolvidos na produção de documentos veiculados institucionalmente. No conjunto de documentos pessoais, destacaram-se registros de atividades escritas, como elaboração de esquemas, sínteses coletivas a partir da leitura de textos, planos de aula, portfólios, artigos individuais, dentre

outros. Já o conjunto de documentos oficiais foi composto sobretudo de planos de ensino, cronogramas das disciplinas e registros de atividades propostas no decorrer das disciplinas como questionários submetidos aos estudantes.

Uma síntese dos dados coletados é apresentada no quadro a seguir, no qual se procurou explicitar a catalogação dos diferentes tipos de dados por meio de códigos identificadores, descritos na legenda. A leitura da legenda permite identificar a existência de 7 (sete) diferentes tipos de dados coletados: registros de observação (RO), registros de áudio (RA), registros escritos (RE) e outros quatro tipos de registros escritos, aqui separados dos demais intencionalmente por se tratarem de registros escritos de momentos muito específicos, entendidos como momentos de elaboração escrita mais amplas, como a elaboração de projeto de docência (PD) e artigo de conclusão de disciplina (AR), produção de portfólio (PO) e avaliação final de uma das disciplinas (AV). O segundo quadro, em seguida, apresenta breve descritivo de cada um dos registros de observação, de áudio e escritos, realizados em diferentes momentos no decorrer do desenvolvimento das disciplinas de Metodologia do Ensino de Matemática e Prática de Docência em Matemática I e II.

QUADRO SÍNTESE DOS DADOS COLETADOS							
SUJEITOS	AV	PD	PO	AR	RO	RA	RE
E1	X	X		X	RO1;RO2;RO3; RO4;RO5;RO6; RO7; RO8; RO9;RO10;RO11;R O12;RO13; RO14	RA1; RA2;RA3 RA4	RE3; RE5; RE6
E2	X	X	X	X			RE2; RE3; RE5; RE6
E3	X	X		X			RE2; RE3; RE5; RE6
E4	X	X		X			RE2; RE3; RE4; RE5
E5	X			X			RE2; RE3; RE5
E6	X	X	X	X			RE1;RE2; RE3;RE5;RE6

Quadro 1 – Síntese dos tipos de dados de pesquisa coletados

LEGENDA:

AV – avaliação escrita individual realizada ao término da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática (jun/2009)

PD – projeto de docência elaborado como atividade da Prática de Docência em Matemática I (dez/2009)

PO – portfólio produzido como atividade de conclusão da Prática de Docência em Matemática I (dez/2009)

AR – artigo elaborado como atividade de conclusão da Prática de Docência em Matemática II (jul/2010)

RO – registros de observações realizadas durante o desenvolvimento das disciplinas de Metodologia do Ensino de Matemática e Prática de

Docência em Matemática I e II

RA – registros de áudio em situações coletivas

RE – registros escritos de atividades individuais e coletivas realizadas durante as aulas de Metodologia do Ensino de Matemática e Prática de

Docência em Matemática I

DESCRIPTIVO DOS REGISTROS DE OBSERVAÇÃO, ÁUDIO E ESCRITOS		
Registros de Observação (RO)	Registros de Áudio (RA)	Registros Escritos (RE)
<p>RO1: 02/03/09; aula inicial; apresentação da proposta da disciplina; foco em situações para <u>refletir, discutir sobre o ensino de matemática</u>;</p> <p>RO2: 11/03/09; apresentação dos alunos sobre o que precisa para ser professor de matemática e o que é um bom professor; <u>inserções teóricas do professor da disciplina – matemática como fruto da atividade humana</u>;</p> <p>RO3: 18/03/09; discussão de textos sobre formas de conceber a matemática – Caração e Courant; <u>inserção teórica do professor – significado e sentido pessoal</u>;</p> <p>RO4: 25/03/09; discussão do texto “Por que ensinar matemática?” – proposição de perguntas desencadeadoras;</p> <p>RO5: 20/05/09; comentários durante desenvolvimento de fluxograma em decorrência da não oferta de Didática para os alunos da turma noturna;</p> <p>RO6: 03/06/09; atividade sobre Resolução de Problemas como situação desencadeadora – <u>atividade de ensino proposta pela pesquisadora</u>;</p> <p>RO7: 10/06/09; discussão de dois textos sobre Resolução de</p>	<p>RA1: 05/10/09; conversa sobre o estágio de observação;</p> <p>RA2: 05/05/10; seminário de regência;</p> <p>RA3: 23/06/10; seminário sobre a elaboração dos artigos;</p> <p>RA4: 14/10/09; reunião com os professores responsáveis pelas disciplinas.</p>	<p>RE1: 01/04/09; planejamento de uma semana de aula;</p> <p>RE2: 20/05/09; esquema “elementos” para ser professor – organização de fluxograma;</p> <p>RE3: 03/06/09; atividade de ensino envolvendo Resolução de Problemas com fração;</p> <p>RE4: 29/07/09; respostas às questões sobre o que é ensinar e aprender;</p> <p>RE5: 02/09/09; ordem hierárquica de fatores mais importantes na docência a partir do texto “Prática docente: referência para a formação do educador”;</p> <p>RE6: 04/11/09; elementos para o projeto de docência.</p>

<p><u>Problemas; inserção teórica do professor – relação entre necessidade e problema.</u></p> <p>RO8: 27/07/09; conversa/avaliação informal sobre 1º semestre com o professor da disciplina;</p> <p>RO9: 29/07/09; comentários dos estudantes a partir de questões desencadeadoras propostas pelo professor;</p> <p>RO10: 03/09/09; comentários dos estudantes sobre os critérios para definir ordem hierárquica dos elementos importantes na atividade de ser professor;</p> <p>RO11: 05/10/09; comentários sobre situações vivenciadas no estágio de observação;</p> <p>RO12: 14/10/09; situações de acompanhamento no campo de estágio;</p> <p>RO13: 19/10/09; momento de ajuda aos estudantes para orientação individual sobre a produção do portfólio; comentários sobre a proposição de leitura de Paulo Freire;</p> <p>RO14: 02/12/09; <u>inserção teórica do professor – discussão sobre o livro de Paulo Freire - ênfase na superação do pensamento ingênuo para o pensamento crítico, movimento teoria-prática para constituição da práxis.</u></p>	
---	--

Quadro 2 – Descritivo dos registros de observação, de áudio e escritos

5.4 Do registro à organização dos dados coletados

Voltando à questão dos *isolados* como método para o tratamento dos dados coletados e entendendo-os como forma de desvelar a riqueza dos fenômenos envolvidos no processo de formação docente, nos deparamos com o momento de organizar e selecionar cuidadosamente os dados coletados, de modo a evidenciar os elementos constitutivos dos *isolados reflexivo, analítico e de planificação das ações*.

Nesse processo de organização dos dados, objetivou-se apresentar evidências do movimento de aprendizagem docente por meio de elementos que revelassem indícios da formação do pensamento teórico dos futuros professores, na direção da constituição da práxis, compreendendo-se que é nesse movimento que se dá a apropriação da necessidade de um modo geral de ação para a organização do ensino. Logo, nesse contexto, a construção dos *episódios*, conceito já descrito anteriormente, passa a ocupar lugar de destaque.

Segundo Moraes (2008), referindo-se às idéias de Moura (2004), os *episódios* de formação são como um modo de focar as ações de aprendizagem docente no processo formativo. Nessa perspectiva, utilizando-se dos pressupostos de Moraes (2008) em sua tese de doutorado, o conteúdo dos episódios pode ser “apresentado por um conjunto de cenas escolhidas dentre os dados levantados com o objetivo de revelar as ações no processo formativo” (p. 135). De modo ilustrativo, a relação entre isolados, episódios e cenas pode ser assim representada:

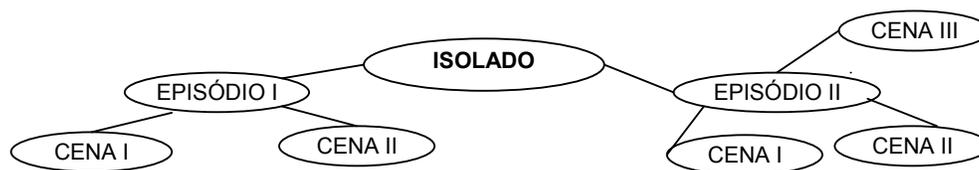


Figura 5 – Relação entre isolados, episódios e cenas (MORAES, 2008)

É nessa perspectiva, então, que os episódios de ensino podem ser apresentados, como um conjunto de cenas, reunidas em diferentes circunstâncias, nas quais se destacam a incorporação de elementos representativos do processo formativo. No caso desta pesquisa, cujo objeto de estudo é o movimento de apropriação de um modo geral de organização do ensino na direção da formação do pensamento teórico para a docência, as cenas se constituíram em momentos de aula em que os estudantes são colocados diante de situações mobilizadoras dos elementos reflexão, análise e de planificação das ações. Logo, os referidos momentos, ou seja, as cenas propriamente ditas são constituídas de registros orais ou escritos, nos quais os futuros professores evidenciam indícios desse movimento formativo de aprendizagem da docência.

A seguir, apresenta-se um quadro esquemático da organização dos isolados, assim configurados:

Isolados	Episódios	Cenas
Reflexão	EPISÓDIO 1 Ideias sobre a Matemática e seu ensino e aprendizagem	Cena 1 - Ideias iniciais sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática Cena 2 - Novas aquisições acerca das ideias sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática Cena 3 – A observação no campo de estágio e as compreensões sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática
	EPISÓDIO 2 A organização do ensino	Cena 1 – O planejamento da aula na organização do ensino Cena 2 – Motivo e objetivos na organização do ensino
Análise	EPISÓDIO 1 Elementos constitutivos para a organização do ensino	Cena 1 - Referências para a constituição do “ser professor” Cena 2 - Planejamento de uma semana de aula Cena 3 – A organização de um projeto de docência

	<p>EPISÓDIO 2</p> <p>A Resolução de Problemas como dinamizadora na organização do ensino</p>	<p>Cena 1 – A problematização da Resolução de Problemas</p> <p>Cena 2 – A Resolução de Problemas como situação desencadeadora de aprendizagem</p>
<p>Planificação das ações</p>	<p>EPISÓDIO 1</p> <p>O futuro professor em atividade de ensino</p>	<p>Cena 1 – O ensino de operações com números inteiros para uma estudante de EJA</p> <p>Cena 2 – A atividade de regência</p> <p>Cena 3 – A organização do ensino por meio de diferentes recursos e estratégias</p>

Quadro 3 – Esquema de isolados e episódios

Fonte: dados da pesquisa de campo

Nessa perspectiva, os episódios constituídos podem ser entendidos como pequenos “roteiros” ou “filmes”, cujo conjunto de “cenas” revela o movimento dialético dos isolados reflexivo, analítico e de planificação das ações. Assim, os episódios que compõem o isolado reflexão constituem-se de situações em que os estudantes apresentam idéias de conscientização das próprias ações. Já o isolado análise é composto de episódios que denotam a identificação e compreensão de elementos constitutivos de um modo geral de ação pelos estudantes na organização do ensino. Por fim, ao isolado planificação das ações correspondem as situações em que os sujeitos demonstram evidências da apropriação desse modo geral de organização do ensino no desenvolvimento de suas ações.

6 DA CONSCIENTIZAÇÃO À APROPRIAÇÃO DE UM MODO GERAL DE ORGANIZAÇÃO DO ENSINO: O MOVIMENTO DOS ISOLADOS NA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA

Nesse capítulo são apresentados os episódios constitutivos dos isolados reflexivo, de análise e de planificação das ações. Por meio deles, pretendeu-se evidenciar o modo como os dados coletados possibilitaram revelar o fenômeno investigado, ou seja, como os dados permitiram identificar indícios do movimento formativo dos futuros professores na direção da constituição da práxis, à medida em que foi se desenvolvendo o pensamento teórico desses futuros professores de Matemática, na aquisição de um modo geral de organização do ensino para a docência.

Assim, procurou-se revelar indicadores do movimento de aprendizagem da docência, possibilitada pelas situações de ensino dinamizadas na Prática de Ensino e no Estágio e, com isso, avançar na explicitação de elementos para um modo geral de organização do ensino para a formação de professores, vale dizer, para a constituição de um modo geral de ação dos formadores.

Nessa direção, os isolados “reflexão, análise e planificação das ações”, se apresentam como potenciais “recortes” do fenômeno investigado, de modo que, em sua totalidade, criam condições para levantar indícios do movimento de aprendizagem docente no âmbito da Prática de Ensino e do Estágio. Ou seja, esses isolados permitem revelar elementos do movimento de apropriação de conhecimentos teóricos sobre a docência pelos futuros professores, que configuram a natureza da sua atividade. Esse movimento de aprendizagem é, portanto, revelado em situações de tomada de consciência dos futuros professores acerca das ações de ensino (isolado reflexão), em situações de identificação e compreensão de elementos constitutivos do modo geral de organização do ensino (isolado análise) e, ainda, em situações em que os futuros professores revelam indícios de apropriação desses elementos do modo geral de organização do ensino no desenvolvimento das ações (isolado planificação das ações). Esquemáticamente, tem-se a seguinte representação dos isolados:

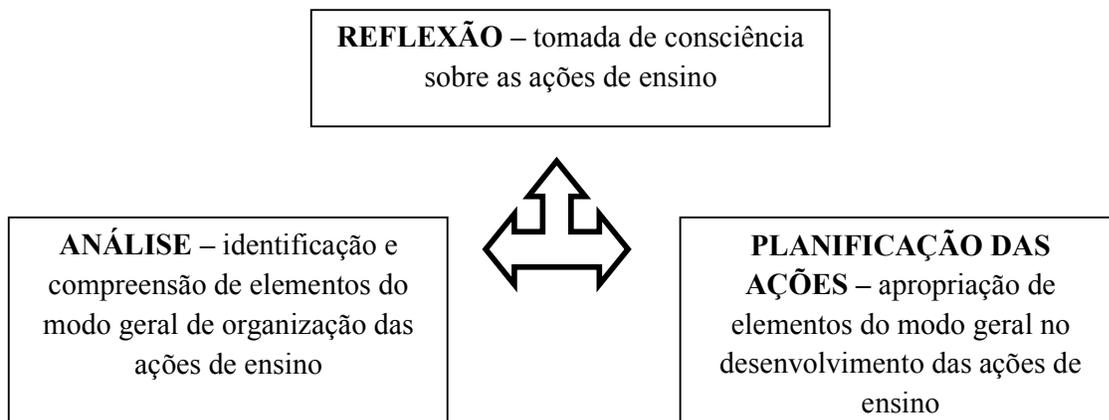


Figura 6 – Movimento dos isolados

Desse modo, cada um dos isolados é apresentado sob a forma de episódios, constituídos por sua vez de cenas intencionalmente selecionadas para o processo de análise dos dados, uma vez que possibilitam revelar evidências do movimento de aprendizagem docente. Comenta Rigon (2011) que o episódio representa uma primeira elaboração do dado, uma vez que em sua escolha há uma intenção de que ele possibilite revelar algo valioso para o processo de análise.

Para a apresentação e discussão dos isolados, convém explicitar ainda que a apresentação das cenas constitutivas de cada um dos episódios, numa determinada seqüência, não tem a intenção necessariamente de apresentar indícios do movimento formativo, no sentido de novas aquisições, tendo como referência a ordem das cenas apresentadas, mas tão somente, a finalidade de constituírem-se momentos representativos de cada episódio e reveladores de situações desencadeadoras de mudanças qualitativas nas manifestações dos estudantes frente ao processo formativo.

Para a apresentação e discussão dos episódios, considerando-se os diferentes tipos de dados coletados, os registros de manifestações dos estudantes, constitutivos das cenas serão apresentados por meio da seguinte estrutura: tipo de registro, data e sujeito. O tipo de registro refere-se ao dado coletado ser oriundo, por exemplo, de registro de observação, registro escrito, de avaliação individual, conforme códigos já apresentados no capítulo anterior, no quadro de síntese dos dados (quadro 1). A data corresponde ao dia em que o referido dado foi coletado durante o desenvolvimento da investigação. Por fim, o sujeito que é representado pelas estudantes nomeadas pelos códigos E1 a E6 ou por situações coletivas com

participação de algumas delas. Desse modo, os registros dos dados são identificados sob a forma a seguir exemplificada: **RO4, 25/03/09, E2**. Nela, RO4 significa registro de observação 4, coletado em 25 de março junto à estudante indicada por E2.

6.1 O Isolado Reflexivo: a reflexão como tomada de consciência das próprias ações

No movimento de aprendizagem da docência, possibilitado no desenvolvimento das disciplinas de Metodologia, Prática de Ensino e Estágio em Matemática, um dos aspectos fundamentais para a apropriação de um modo geral de organização do ensino para a docência e que está associado ao desenvolvimento do pensamento teórico do futuro professor sobre o ensino, é o movimento de reflexão do sujeito sobre o ensino e sobre as ações de ensino, entendido como movimento de tomada de consciência dos futuros professores sobre o ensino, na direção da conscientização sobre as ações de ensino para o processo de aprendizagem.

Por conseguinte, entendendo a relevância da reflexão nesse movimento formativo para a docência e por sua constituição como um dos elementos para o desenvolvimento do pensamento teórico é que optamos por seu estabelecimento como um dos isolados, capaz de revelar manifestações desse movimento de tomada de consciência na direção do objeto, ou seja, na direção do ensino, condição imprescindível para a atividade dos futuros professores.

6.1.1 Episódio 1 – Ideias sobre a Matemática e seu ensino e aprendizagem

Numa das aulas de Metodologia do Ensino de Matemática, o professor propôs que os estudantes fizessem previamente a leitura do texto *“Por que ensinar Matemática?”*, de autoria de Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca. Em sala, a partir da leitura do texto,

organizou a turma em pequenos grupos para a discussão de quatro questões propostas: 1) por que ensinar matemática?; 2) qual a trajetória do ensino de matemática assinalada pela autora?; 3) o que se entende por matematicidade?; 4) qual a relação entre matemática e linguagem apresentada pela autora?.

No momento da reunião dos grupos, optei por acompanhar mais diretamente um deles sem um critério prévio de seleção. O grupo era formado por quatro integrantes, sendo três deles (*E2*, *E3* e *E4*) sujeitos cujos dados são diretamente analisados nessa investigação e componentes da primeira cena desse episódio.

Cena 1 – Ideias iniciais sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática

Durante a discussão no grupo, em resposta à primeira questão - *por que ensinar matemática?* -, alguns indicadores foram ressaltados nos comentários das estudantes, evidenciando a ideia de que a matemática é importante, pois está presente em tudo, com destaque para a formação de pessoas críticas. Sobre isso, na discussão em grupo, comenta um dos estudantes:

“matemática para formar pessoas críticas (...). Exemplo, saber de onde veio determinada fórmula (...) por trás de tudo que você usa tem matemática, mas nem sempre é imediata” RO4, 25/03/09, E2

A mesma estudante, em suas anotações individuais em resposta à questão, documentada em seu portfólio, destaca os seguintes tópicos:

“formação de um cidadão; saber como as coisas são feitas; ser crítico; saber distinguir...” PO, 12/09, E2

As justificativas apresentadas pela estudante revelam comentários utilizados por muitos professores em resposta aos questionamentos surgidos nas escolas, ao lidarem com o ensino de Matemática. Expressões como “formar pessoas críticas” e “formação do cidadão”

são comuns em documentos que tratam de finalidades da educação e também nas falas de muitos professores. No entanto, a manifestação dessas expressões não costuma desvelar o modo como se pretende que o ensino de Matemática desenvolvido nas escolas favoreça esse tipo de formação.

Ainda na discussão dessa mesma questão, surge a preocupação com o movimento de aprender a ensinar, destacando-se a ideia de que o modo de se ensinar matemática vai estar diretamente relacionado ao modo como se aprendeu matemática. Tal ideia é enunciada por outra estudante do mesmo grupo:

“no fundo, no fundo, a gente dá aula como a gente teve (...) a aula que você teve é sua referência mais forte” RO4, 25/03/09, E4

O comentário da estudante subentende certa acomodação acerca de operar mudanças no modo de pensar o ensino. Evidencia entender a aprendizagem sobre o ensino como uma imitação de quem foi o professor. Desse modo, o registro da estudante tende a uma naturalização de que se ensina tal como se aprendeu e, ao mesmo tempo, que não poderia ser diferente. De modo geral, as ideias apresentadas inicialmente pelas estudantes revelam um conhecimento mais resultante de ideias do senso comum.

No semestre seguinte, logo num dos primeiros encontros da disciplina de Prática de Docência I, o professor apresentou aos estudantes sete questões que deveriam ser respondidas individualmente (Anexo C). Depois de respondidas, uma a uma, cada uma das questões seria distribuída para um grupo, de modo que pudesse ser analisada, considerando o conjunto de respostas da turma. As questões propostas versavam sobre expectativas com a disciplina, os conhecimentos iniciais dos estudantes sobre o ensino e acerca de lembranças dos estudantes em aulas de matemática. A questão de número três tinha o enunciado a seguir - *imagine a seguinte situação hipotética: você está iniciando seu trabalho em uma classe e um de seus alunos pergunta – “professor, para que eu preciso saber matemática?” Como responderia?* Já a questão de número seis destacava o seguinte – *“o que o professor precisa saber para ensinar Matemática?”*

As respostas obtidas a essas questões, na qual as estudantes se vêem diante da necessidade de justificar a importância de aprender Matemática e de identificar os

conhecimentos necessários ao professor para o ensino, constituem nesse episódio, a segunda cena.

Cena 2 – Novas aquisições acerca das ideias sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática

Após a análise das respostas a cada uma das questões pelos diferentes grupos, organizou-se uma apresentação oral, na qual cada grupo expôs os resultados encontrados para cada questão. No conjunto de respostas apresentadas à questão de número três figurou a importância de se saber matemática em função de sua aplicação no cotidiano, a necessidade para compreender informações do dia-a-dia, a matemática para desenvolver o raciocínio e, em destaque, a importância da compreensão da matemática numa perspectiva de atividade humana socialmente construída. Para a questão de número 6 destacou-se a necessidade de domínio do conteúdo de ensino, o conhecimento das ferramentas para o ensino e a dedicação e interesse do professor.

Essas novas aquisições acerca da importância do ensino de Matemática e do conhecimento necessário para o professor ensinar, nas quais se denota indícios do movimento dos estudantes na direção da tomada de consciência sobre o ensino, podem ser evidenciadas nos registros escritos de E1 e E5, em resposta à questão número três:

“aprender por sua necessidade na sociedade” RO9, 29/07/09, E1

“conhecer a forma como a matemática foi construída até chegar no que conhecemos” RO9, 29/07/09, E5

Manifestações de tomada de consciência sobre o que o professor precisa saber para ensinar Matemática, que possibilitam ampliar a compreensão dos sujeitos de que o ensino de Matemática favorece a formação do cidadão podem ser observadas nos registros de E2 em resposta à questão de número seis, documentadas em seu portfólio:

“Muito mais do que vai ensinar. Precisa saber o que vai ensinar, o que fundamenta aquele conteúdo e como vai ensinar, que ferramentas vai utilizar para isso e o porquê é necessário saber esse conteúdo”
PO, 12/09, E2

No movimento descrito em cada uma das duas cenas, destaca-se o modo como as estudantes foram agregando novos elementos às suas ideias sobre a Matemática e seu ensino e aprendizagem. Essas novas aquisições refletem a incorporação de elementos produzidos no contexto dos grupos, a partir das situações de ensino organizadas pelo professor. Nessa perspectiva, o sentido pessoal sobre o ensino, fundado em conhecimentos iniciais das estudantes foram dando lugar a novas significações representativas de um processo de tomada de consciência dos sujeitos sobre o desenvolvimento da Matemática e de seu ensino e aprendizagem.

Esse modo de se referir à Matemática, destacando seu papel para inserção social e seu movimento histórico revela uma compreensão da ciência matemática presente em Caraça (1998), em seu livro “Conceitos fundamentais da matemática”. Vale recordar o estudo do capítulo introdutório dessa obra do autor já numa das primeiras aulas de Metodologia do Ensino. Nela os estudantes puderam tomar conhecimento das concepções de Caraça sobre a ciência em geral e a matemática em particular. Segundo o autor, a compreensão da ciência em seu desenvolvimento progressivo:

aparece-nos como um organismo vivo, impregnado de condição humana, com as suas forças e as suas fraquezas e subordinado às grandes necessidades do homem na sua luta pelo entendimento e pela libertação; aparece-nos, enfim, como um grande capítulo da vida humana social. (CARAÇA, 1998, xxiii)

Naquele momento, o prefácio da obra de Caraça foi tomado como situação desencadeadora para o estudo de concepções de matemática e seu ensino e aprendizagem, em contraposição a outra concepção de ciência retratada na obra “O que é Matemática”, de Courant e Robbins (2000), sendo nessa perspectiva, não concebida como resultado da produção social da humanidade.

Durante as disciplinas, cujo desenvolvimento geralmente se apoiou em situações de ensino que privilegiavam as discussões coletivas, a socialização de práticas vivenciadas e a produção de trabalhos em grupos, o professor estabeleceu também o desenvolvimento de algumas propostas de trabalho individuais. Nessa esfera, destacaram-se a produção de um projeto de docência e o portfólio durante a Prática de Docência I e a elaboração de um artigo como atividade de conclusão da Prática de Docência II. Na execução desses trabalhos individuais, possibilitou-se também explicitar indícios do desenvolvimento da reflexividade das estudantes, em consonância com o movimento descrito por Rubtsov (1996), por meio do qual o desenvolvimento se dá do coletivo para o individual. Indícios desse desenvolvimento podem ser evidenciados a partir da constituição da terceira cena desse episódio, a partir dos registros escritos individualmente por uma das estudantes na elaboração de seu projeto de docência e de seu artigo de conclusão de disciplina.

Cena 3 – A observação no campo de estágio e as compreensões sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática

A disciplina Prática de Docência I foi organizada prevendo-se metade do tempo destinado para atividades na universidade e a outra metade para atividade no campo de estágio. Dentre as atividades de estágio, estiveram previstos momentos de observação em sala de aula junto aos professores regentes. Acompanhando a discussão de E2, E3 e E6 em uma das aulas na universidade, na qual socializavam as questões vivenciadas no estágio de observação, solicitei permissão para gravar a conversa e participar daquele momento com algumas questões de intervenção.

Durante a conversa, E2 e E3 relatavam que o professor do campo de estágio, ao seu modo de ver, deixava muito a desejar. Segundo ela, o professor trabalhava com três turmas da mesma série e com cada uma delas utilizava-se sempre da mesma dinâmica, utilizando-se, inclusive, das mesmas piadas. De modo geral, para o trabalho com os conteúdos, focava a proposição de “macetes” para que os estudantes se recordassem das ideias trabalhadas.

E3: Então ... ele tem um jeito muito estranho.

E2: Ele não tem uma postura de professor. Cara... O jeito que ele entra em sala, já começa errado.

Pesquisadora: Mas em relação à dinâmica da aula, à organização da aula?

E2: Então... Ele perde uns 20 minutos da aula, daí ele corrige exercícios da aula anterior. Numa tranqüilidade, ele escreve o exercício no quadro. Aí depois de um tempão que ele tá lá olhando o exercício, ele pergunta, quem que fez, que é pra corrigir.

E3: São três turmas e é a mesma dinâmica, o mesmo jeito, as mesmas piadas...

(...)

E3: Ele na verdade... Ele trabalha: vocês já viram o quadrado, então o cubo é assim. Ele fica fazendo macetinho pra eles lembrarem...

E2: É só a fórmula... RA1, 05/10/2009, E2 e E3

As inquietações de E3 acerca do processo de ensino, o movimento de conscientização da estudante sobre o que é ensinar e aprender, sobre como o sujeito aprende, decorrentes da mobilização de seus conhecimentos sobre a docência e desenvolvidos durante as situações de ensino proporcionadas durante as aulas de Metodologia e Prática de Docência, conduzem a estudante à duas importantes considerações, retratadas em seu projeto de docência e em seu artigo:

“dependendo do modo que o professor aborda certos assuntos, parece que a matemática surge do além e que não serve para nada além de fazer contas horríveis” PD, 12/09, E3

“é preciso considerar que os alunos aprendem diferentemente porque tem histórias de vida diferentes, são sujeitos históricos e isso condiciona sua relação com o mundo e influencia sua forma de aprender” AR, 07/10, E3

Como um dos elementos do pensamento teórico, o isolado *reflexão*, retratado nesse episódio, apresenta evidências desse processo de conscientização, no qual o sujeito vai identificando, no movimento de pensar o ensino e a aprendizagem de matemática, os elementos que o fundamentam. A percepção desses elementos possibilita ao sujeito ir

ascendendo a novos patamares de reflexão e, conseqüentemente, de compreensão da realidade.

Da análise das cenas, percebemos que, num primeiro momento, as ideias explicitadas pelas estudantes E2, E3 e E4 revelam um modo mais utilitário de pensar o ensino de matemática, baseado no senso comum e sem muitas possibilidades de mudança da realidade vigente. Com o desenvolvimento das situações de ensino, das discussões coletivas, das observações de aulas e das situações em que as estudantes são colocadas diante da necessidade de organizar um plano de aula, para a elaboração do projeto de docência, novos elementos vão sendo incorporados às compreensões iniciais, de modo que alguns outros registros das estudantes possibilitam evidenciar indícios de um movimento de tomada de consciência sobre a importância da organização do ensino pelo professor e sobre o modo como os sujeitos aprendem, numa relação com suas situações históricas e condicionantes de sua relação com o mundo.

Nesse movimento de aprendizagem da docência, algumas situações constituem-se mobilizadoras do processo reflexivo na direção do ensino. Assim, nesse episódio, destaca-se centralmente como situação desencadeadora e reveladora desse movimento, permitindo-nos identificar evidências de mudança qualitativa nas manifestações das estudantes, a proposição da questão hipotética sobre por que é preciso saber Matemática. Vale destacar também os conhecimentos mobilizados em consequência da questão sobre o que o professor precisa saber para ensinar Matemática. Nesse sentido, o episódio apresentado contempla elementos importantes do movimento reflexivo acerca da compreensão das futuras professoras sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática.

Uma síntese dos elementos centrais desse episódio pode ser encontrada no quadro a seguir, no qual estão sintetizados o cenário geral que compõe o episódio, as possíveis mediações que possibilitaram evidências de tomada de consciência sobre o ensino por parte das estudantes e as manifestações decorrentes desse processo de reflexão, ou seja, as manifestações que denotam um movimento de apropriação na direção desse processo de tomada de consciência.

Cenário	Mediações	Manifestações
Compreensões acerca do significado de ensinar e aprender Matemática	<p>Leitura e discussão coletiva de textos como desencadeadores para abordar concepções de Matemática;</p> <p>Exposição teórica do professor da disciplina sobre matemática como fruto da atividade humana e ideias de sentido pessoal e significado, a partir da proposição de situação desencadeadora do porque aprender Matemática.</p> <p>Discussão de situações de observação no campo de estágio.</p>	Tomada de consciência da Matemática como fruto da atividade humana e como resposta a uma necessidade, de modo a possibilitar a compreensão e transformação da realidade por meio da apropriação do conhecimento.

Quadro 4 – Síntese explicativa do primeiro episódio de reflexão

6.1.2 Episódio 2 – A organização do ensino

Na organização da disciplina de Prática de Docência I no segundo semestre de 2009, houve momentos de atividades na universidade, sob orientação do professor da disciplina, e momentos no campo de estágio, com ênfase em situações de observação, acompanhamento e investigação em turmas de ensino de matemática.

Em diversos momentos, em decorrência de atividades de observação no estágio, as estudantes tiveram a oportunidade de retornar à universidade para socializar e discutir as principais questões emergentes. Num dos encontros, pedi a um grupo de estudantes para conversar sobre as situações que vinham observando nas escolas. A entrevista foi gravada e contou com a participação de E2, E3 e E6. Fragmentos dessa entrevista compõem a primeira cena desse episódio, reveladores de momentos de tomada de consciência das estudantes acerca da importância do planejamento da aula para a organização do ensino.

Cena 1 – O planejamento da aula na organização do ensino

Na entrevista junto a E2, E3 e E6, evidenciou-se o quanto as estudantes se mostraram assustadas com a realidade educativa vivenciada nas escolas: professores que ocupavam o tempo fazendo as crianças copiarem o conteúdo do livro nos cadernos, situações de ensino baseadas em “macetes”, lembretes ou mesmo em aprendizagem por “mostração”, ou seja, situações em que se mostrava um exemplo de exercício e se propunha a realização de diversos outros similares.

Nessas situações, as estudantes revelaram a ausência do planejamento da aula como um elemento marcante para a fragilidade ou mesmo inexistência de percepção, por parte dos professores das escolas, de elementos para a organização do ensino. Durante a entrevista, as três estudantes comentam a importância do planejamento da aula, como pode ser evidenciado no relato de E6:

E6: ...mas assim pela parte do ensino, ela não prepara aula, copia as coisas do livro.

Pesquisadora: Como é que vocês percebem que ela não prepara aula?

E6: Porque ela vai e corrige o que deu na aula passada. Ela pergunta – o que eu dei na aula passada mesmo? Um dia que eu fui sozinha,

ela resolveu um exercício resolvido do livro e ela se perdeu. Era coisa de volume de pirâmide. Daí que ela foi ver no livro para poder encontrar a solução. Disse – ah...eu já sei onde eu estou errando. Mas sem o livro ela não saberia. RA1, 05/10/09, E6

O comentário de E6 diante da situação observada revela o quanto preparar a aula adequadamente, na percepção dos estudantes, pode criar condições para o estabelecimento de objetivos, ao mesmo tempo em que demonstra comprometimento educativo de quem ensina para com o sujeito aprendiz.

Nessa mesma direção, refletindo sobre a organização do ensino, a partir das situações vivenciadas no estágio e à luz de questões socializadas no desenvolvimento da disciplina, as estudantes vão se dando conta de que o planejamento da aula em si não se caracteriza apenas por uma elaboração de passo a passo do que fazer, de qual exercício aplicar, etc. As estudantes vão percebendo que é preciso ter clareza acerca do que ensinar, para que ensinar e como ensinar. Essa compreensão possibilita um entendimento mais profundo do que significa ensinar e aprender, noções que inicialmente pareciam mais frágeis na visão das estudantes, tal como pode ser observado em um dos registros de E6 durante o desenvolvimento da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática, diante do seguinte questionamento, proposto pelo professor da disciplina: *em função de seus conhecimentos até o momento, explique o que é ensinar e o que é aprender*. Em resposta à questão, a estudante descreve:

Ensinar é passar (ou melhor, tentar passar) todo seu conhecimento para outra pessoa. Aprender é entender o que a outra pessoa tentou ensinar. RE4, 29/07/09, E6

Naquele momento, ensinar e aprender reduzia-se a situações de transmissão de conteúdos, destacadas pela presença do verbo “passar”, como algo que se dá de fora para dentro. Nesse modelo de ensino e aprendizagem, o planejamento costuma não ocupar lugar de destaque, uma vez que a aula tende a ser desenvolvida pela transmissão de ideias prontas e acabadas, já colocadas linearmente nos livros didáticos, cabendo ao professor apenas a incumbência de transmiti-las aos estudantes. No entanto, a partir do momento em que o futuro professor se vê diante da necessidade de organizar o ensino, para além dessa estrutura de

transmissão de conteúdos, atentando-se para as questões do seu objeto, ou seja, o ensino e, portanto, atento aos motivos de sua atividade, novas qualidades se inserem nesse movimento de aprendizagem docente. Essa ideia pode ser percebida no artigo de conclusão da disciplina Prática de Docência II, produzido por E5 e E6, aqui apresentados como constitutivos da segunda cena desse episódio.

Cena 2 – Motivo e objetivos na organização do ensino

Quanto aos objetivos na organização do ensino, percebe-se o quanto as estudantes vão se apropriando de elementos presentes na relação entre motivos e objetivo da atividade. Tais elementos, essenciais na configuração da atividade de ensino, se tornam objeto de conscientização à medida que eles se deparam com a necessidade de pensar o ensino, de pensar a matemática como fruto da atividade humana, como resultado de necessidades humanas de aprimoramento da realidade, para satisfação das próprias necessidades do ser humano.

Esse movimento de conscientização do objetivo a ser atingido nas aulas de Matemática, para além do cumprimento de um programa curricular previamente definido, vai dando condições às estudantes de tomarem consciência da importância de determinados elementos para a realização da atividade educativa, bem como da identificação e compreensão do significado de cada um desses elementos.

Na produção de seu artigo de conclusão da Prática de Docência II, E5 registra o quanto as observações no campo de estágio, mediadas pelas leituras e discussões promovidas pelo professor da disciplina, criaram condições para a tomada de consciência acerca do que é ensinar. Ao propor a elaboração do artigo, o professor regente propôs que os estudantes evidenciassem no texto as questões mais significativas, na perspectiva deles, para o processo de aprendizagem da docência. Nessa direção, as observações no campo de estágio associadas às discussões em sala, configuraram situações desencadeadoras para a tomada de consciência

sobre a importância da organização do ensino e dos elementos presentes nessa atividade. Nesse sentido, descreve a estudante que:

“através dessas observações, notamos que o professor deve estar atento ao que ensina e à forma como o faz. Deve ter em mente o motivo pelo qual está ensinando a matemática e o objetivo que quer atingir...” AR, 07/10, E5

O processo de reflexão possibilitado pelas vivências no campo de estágio também é destacado por outra estudante:

“Durante os estágios, vários acontecimentos me fizeram questionar o que é ser um verdadeiro professor e, também, que tipo de professor eu quero ser” AR, 07/10, E6

Essa compreensão mais profunda do que é ensinar dá condições a E5 de perceber dificuldades de aprendizagem dos estudantes no campo de estágio, aproximando-se dos fatores que possivelmente tenham levado a determinadas dificuldades. O que inicialmente era justificado por incompetência dos próprios estudantes que não queriam aprender ou muitas vezes por problemas disciplinares, passa a ser percebido como um problema relacionado à própria organização do ensino pelo professor. Essa ideia é evidenciada em outro trecho do artigo produzido por E5, no momento em que ela se dá conta de que o problema da dificuldade de interpretação de problemas não está restrito à interpretação de textos, mas pode estar associado à ausência de compreensão conceitual de certas ideias matemáticas. Nesse sentido, comenta a estudante:

Eles não conseguem interpretar a questão, não tem o conhecimento de conceitos necessários para resolvê-la e, portanto, não compreendem que a relação usada para o cálculo do volume no problema anterior não pode ser usada diretamente nesse exercício.
AR, 07/10, E5

Da análise das cenas componentes desse episódio, no qual se destacam os dados coletados junto a E5 e E6, podemos identificar evidências de um processo de reflexão, na

direção da essência desse conceito, como explicitado por Davidov (1982), por meio do qual se manifesta a tomada de consciência das estudantes sobre a importância da organização do ensino. Esse movimento de tomada de consciência é mediado por situações desencadeadoras representadas basicamente pelos questionamentos do professor e da pesquisadora frente às situações de observação no campo de estágio no que tange à preparação das aulas.

Revelando indícios de como o movimento reflexivo acerca da organização do ensino e da compreensão do sentido de ensinar e aprender pode conduzir a novas apropriações para a aprendizagem da docência, rumo à constituição de um modo geral de organização do ensino, o presente episódio pode ser assim sintetizado no quadro a seguir:

Cenário	Mediações	Manifestações
O planejamento e os objetivos do ensino de Matemática	<p>Ações de observação orientada no campo de estágio;</p> <p>Seminários de socialização e discussão coletiva das situações de observação evidenciadas;</p> <p>Levantamento e análise de conhecimentos prévios dos estudantes sobre o que é ensinar e aprender em Matemática.</p>	<p>A importância do planejamento pelo futuro professor como um elemento essencial para a organização do ensino;</p> <p>A necessidade da compreensão conceitual para a aprendizagem da Matemática;</p>

Quadro 5 – Síntese explicativa do segundo episódio de reflexão

6. 2 O Isolado Analítico: o movimento de análise na identificação e compreensão do modo geral de organização do ensino

No conjunto dos isolados definidos para a discussão deste trabalho, o isolado de análise se apresenta como um dos elementos do desenvolvimento do pensamento teórico do futuro professor para a docência e, conseqüentemente, para a constituição de um modo geral de organização do ensino pelos futuros professores ao abordarmos o lugar dos elementos reflexão, análise e planificação das ações no desenvolvimento do pensamento teórico.

Embora esses três componentes estejam intimamente relacionados, podendo inclusive abarcar características muito próximas ou mesmo estar interligados um ao outro, esses elementos são aqui apresentados como “isolados” no intuito de revelar esse movimento de apropriação do modo geral, esse movimento de aprendizagem docente, possibilitado pelo movimento dialético desses elementos. Ou seja, com isso busca-se caminhar na direção de que o movimento de apropriação do modo geral de organização do ensino para a docência não pode se dar somente pela via da reflexão, ainda mais se considerarmos uma forte tendência às práticas reflexivas alheias ao objeto da docência, que é o ensino. Logo, a proposição desse isolado de análise justifica-se para os fins desse estudo por possibilitar evidências da compreensão do fenômeno em seu movimento.

Sendo assim, esse segundo isolado, o isolado análise, constitui-se como um elemento que, para além da reflexão ou tomada de consciência sobre as ações de ensino, possibilita a identificação de elementos essenciais para a organização do ensino, ou seja, princípios necessários para compreensão de um modo geral para a docência. Nessa perspectiva, são esses princípios que darão condições aos futuros professores de organizarem as ações de ensino rumo à apropriação de um modo geral, na planificação das ações.

6.2.1 Episódio 1 – Elementos constitutivos para a organização do ensino

A organização curricular do curso de licenciatura em Matemática, para a turma do período noturno, prevê no mesmo semestre letivo, a realização das disciplinas de Didática (a Didática Geral) e de Metodologia do Ensino de Matemática. No entanto, naquele semestre, por problemas de falta de professores disponíveis para atendimento da carga horária demandada nas diferentes licenciaturas, situação crítica e não tão incomum em instituições públicas, deu-se que já se passava metade do semestre e a turma ainda não tinha definição sobre a oferta ou não da disciplina de Didática, até então prevista.

Tal fato desencadeou questionamentos e críticas por parte dos estudantes, em diversos momentos da realização da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática. Dentre as críticas, figurava principalmente a ideia que a disciplina Didática não estava fazendo falta entendendo que, do modo como as disciplinas da área educacional estavam organizadas, não haveria problema em sua não realização. Assim, mobilizaram-se na organização de um grupo que pedia a aprovação direta, pela não oferta da disciplina pelo Setor de Educação. Como argumentos comentavam que era sempre uma “mesmice”, constituída de situações de leitura e emissão de opiniões sem um fechamento das ideias, sem objetivos claros, tudo “muito solto”, segundo eles.

Num dos encontros de Metodologia do Ensino de Matemática que suscitou esses questionamentos, o professor da disciplina propôs aos estudantes que produzissem um fluxograma sobre “ser professor de matemática”, orientando-os para que listassem os elementos centrais e periféricos que o comporiam. A turma foi organizada em 7 (sete) grupos para construção dos fluxogramas, que compuseram a primeira cena desse episódio.

Cena 1 – Referências para a constituição do “ser professor”

Durante duas aulas do primeiro semestre de 2009, acompanhando a discussão coletiva dos grupos, E4 anuncia que no contexto das disciplinas da área de educação, de modo geral, só mesmo na disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática e na de Psicologia havia evidências de uma intenção de organização da aula, pois percebiam que o professor preparava cada uma das aulas. Segundo ela:

“estamos muito desestimulados com aulas da Reitoria¹⁰. É só fazer resumo e dar opinião. Opinião cada um tem a sua. Posso ficar com a minha. Nessa disciplina e na psicologia ainda é um pouco melhor, professor sistematiza” **RO4, 25/03/09, E4**

“na matemática os professores preparam exercícios, cobram. Às vezes demais, mas tem objetivo” **RO5, 20/05/09, E4**

O comentário de E4 sobre a preparação das aulas e a necessidade de sistematização por parte do professor denota a identificação de elementos necessários à organização do ensino. Ao mesmo tempo, a ideia de que na matemática se tem objetivo, ou seja, de que nas disciplinas específicas de conteúdo matemático as aulas são devidamente preparadas, com exercícios e objetivos definidos, pode estar associada a uma visão dos estudantes acerca da importância atribuída às disciplinas de formação em conteúdo específico de Matemática, em detrimento das disciplinas de formação pedagógica.

Tal comentário pode ser analisado a partir dos fluxogramas elaborados pelos grupos. Na maioria deles, os estudantes destacam a importância do elemento “conhecimento” como o cerne do ser professor. Aliado ao conhecimento, ou ainda, ao domínio do conteúdo, figura em destaque a ideia de transmissão ou apresentação dos conteúdos, com menção ao elemento “didática”. Ou seja, as primeiras representações do sentido atribuído pelos estudantes ao “ser professor” concentram-se em dois elementos chave: o conhecimento do

¹⁰ *Reitoria* é a denominação de um dos câmpus da Universidade Federal do Paraná, no qual está localizado o Setor de Educação.

conteúdo e o conhecimento de técnicas para a apresentação do conteúdo. Nesse sentido, o modelo de aula de Matemática universitária formulada a partir da exposição de um tema e lista de exercícios constitui referência inicial para pensar a organização do ensino e é esse desenho que é entendido como ideal e suficiente pelos estudantes para desenvolver uma aula.

Na perspectiva teórica da atividade, tomar o conteúdo como elemento principal da ação educativa pode ser um importante ponto de partida para explicitar um modo de organizar o ensino. Entretanto, há que se considerar a necessidade de estar atento às peculiaridades dos conteúdos que se objetiva ensinar, de modo a orientar as ações e operações específicas para o seu desenvolvimento (MOURA, 2002). Sendo assim, ainda segundo o autor, é preciso compreender que “o modo de se conhecer certos conteúdos é quase que perseguir um modo de construí-los e, sendo assim, envolve ações educativas que se diferenciam umas das outras” (MOURA, 2002, p. 159).

Como exemplos ilustrativos da cena descrita, no conjunto de sete fluxogramas produzidos, destacam-se os fluxogramas dos quais fazem parte E4 e E6, respectivamente:

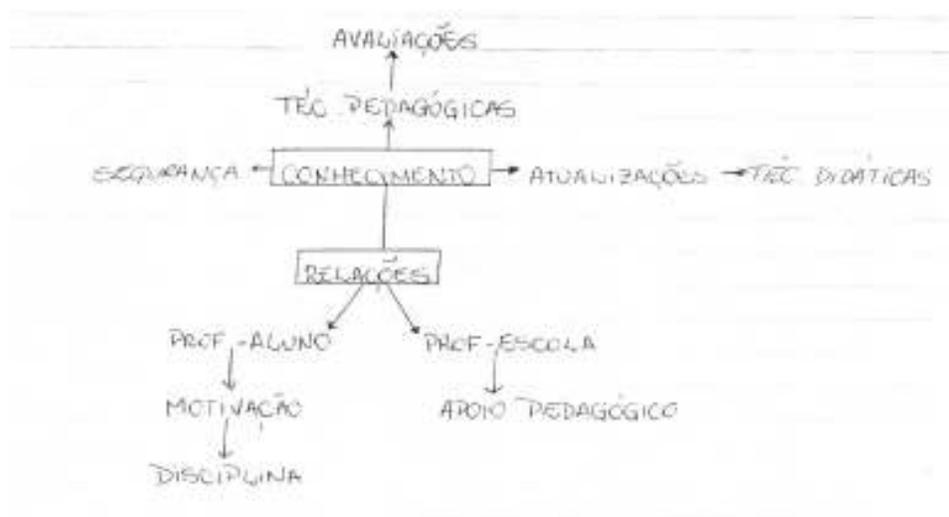


Figura 7 – Fluxograma produzido pelo grupo de E4

Fonte: dados da pesquisa de campo - RE2, 20/05/09 (coletivo)

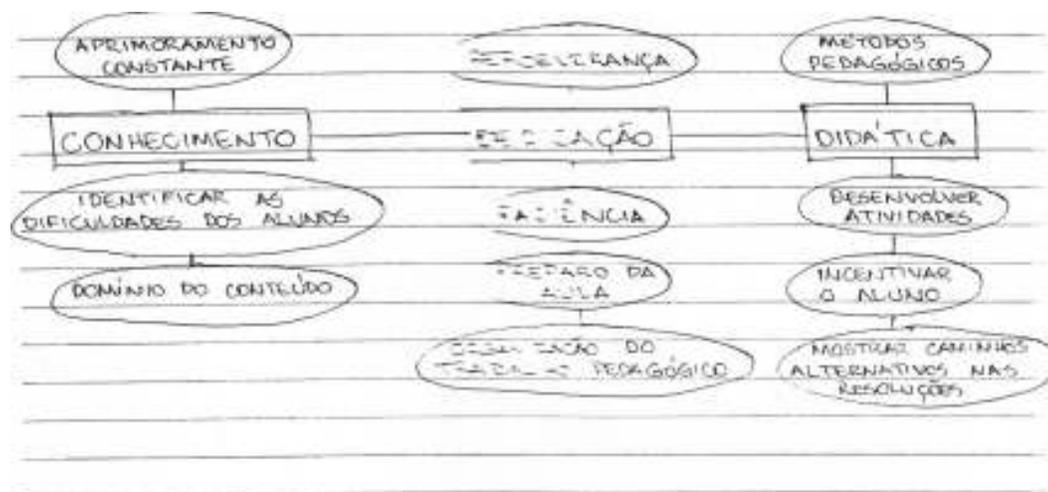


Figura 8 – Fluxograma produzido pelo grupo de E6

Fonte: dados da pesquisa de campo - **RE2, 20/05/09 (coletivo)**

Como pode se observar, nos dois fluxogramas figura em destaque o elemento conhecimento aliado à didática, sendo esta última entendida pelas estudantes como os métodos ou técnicas pedagógicas para o ensino.

Sobre isso, cabe destacar a contribuição de Moura (2002) ao recordar a velha crença equivocada de que o bom professor era aquele que dominava o conteúdo. Em contraposição a essa ideia, ele evidencia que:

Uma didática que proporciona o desenvolvimento da educação matemática é aquela que reconhece as particularidades do desenvolvimento da matemática na organização de atividades de ensino. A aprendizagem dos conteúdos é acompanhada de uma aprendizagem de procedimentos sobre os processos de apreensão e construção de conhecimentos. Isto poderá ser concretizado em atividades de ensino que nascem de uma necessidade de aprender desencadeada por situações-problema que possibilitem os sujeitos agirem como solucionadores de problemas: definindo ações, escolhendo os dados e fazendo uso de ferramentas que sejam adequadas para a solução da situação posta (MOURA, 2002, p. 160).

Em diferentes momentos no decorrer da disciplina, evidenciavam-se percepções dos estudantes sobre a importância da organização do ensino, destacando-se as situações em que eles expressavam a preocupação com o objetivo de cada aula, tomando como base suas vivências como alunos de matemática no contexto das disciplinas de formação em

conhecimentos matemáticos, sobre as quais comentavam sentir mais confiança. No entendimento deles, uma aula preparada previamente, com exercícios propostos pelo professor para fixação do tema de ensino era garantia suficiente de uma aula bem sucedida. Esse modelo de aula, centrado na apresentação expositiva de um tema e seguida de exercícios para verificação era tomado como referência nas primeiras atividades propostas durante a disciplina de Metodologia, situação que constitui a segunda cena, quando da proposição pelo professor da disciplina de uma simulação de situação de ensino.

Cena 2 – Planejamento de uma semana de aula

Numa das aulas de Metodologia do Ensino de Matemática, o professor entregou aos estudantes a seguinte proposta de atividade:

Você foi convidado(a) a ser professor(a) de uma 5ª série com 30 alunos(as) em uma escola da rede estadual. É início de ano e das aulas. Diante dessa situação: 1. Escolha um livro didático; 2. Organize os conteúdos para a primeira semana de aula (4 ou 5 aulas). Para isso leve em conta os dados descritos acima.

Inicialmente os estudantes foram orientados a produzir, individualmente, um esquema do que pretendiam em relação a essas aulas e, em seguida, em pequenos grupos, elaborar um esquema da organização proposta. Os registros escritos dos estudantes, produzidos coletivamente pelos grupos, retratam a apresentação de conteúdos de ensino para cinco aulas, bem como a forma como esses conteúdos seriam apresentados.

Por se tratar do planejamento do início de ano para uma 5ª série, tomando como base a seleção de um livro didático, os desenvolvimentos propostos assumem como tema principal o estudo dos Sistemas de Numeração até o Sistema de Numeração Decimal e prosseguindo com o estudo dos Números Naturais. Alguns dos registros apresentam a história dos números e contextos de situações de contagem como ponto de partida para o tratamento dos conteúdos. Partindo da ilustração desses contextos históricos e da apresentação expositiva

dos conteúdos, cada proposta de aula culminava com a indicação de exercícios de fixação e, em alguns casos, problemas de aplicação.

A organização dos conteúdos para essa suposta semana de aula retrata a consideração reducionista dos seguintes elementos na organização do planejamento: seleção de conteúdos para cada aula; definição de estratégia para apresentação de cada conteúdo; preparação de exercícios e problemas de aplicação para cada aula. Tais elementos refletem uma tendência tradicional ainda muito freqüente na organização do ensino de matemática.

No registro do esquema proposto por um dos grupos, do qual participa E6, percebe-se a intenção de propor determinadas perguntas deflagradoras de uma aula para outra. O encaminhamento sugerido na aula seguinte, entretanto, não dá conta de mobilizar os estudantes na aquisição de novas ideias matemáticas, uma vez que as perguntas não constituem fio condutor para a abordagem de novas questões, ao mesmo tempo em que se propõe a recondução às ideias expositivas. Tal situação pode ser observada num fragmento do registro escrito produzido pelo grupo de E6, ao propor a organização de um conjunto de aulas, especificamente na passagem da primeira para a segunda aula:

Início da matéria de Sistemas de Numeração (pode ser feita apresentação de Power Point ou explanação do tema oralmente).

Como surgiu a necessidade de contar.

Como era a vida do povo na pré-história.

Contexto de percepção de contagem, presente nas crianças e nos animais.

Relação biunívoca por meio de pedrinhas x ovelhas pelos pastores.

Todas as sociedades em tempos diferentes, será que eram todos iguais? (deixar a pergunta para que os alunos pensem para a próxima aula).

2ª aula

Verificar respostas referente a pergunta deixada no final da aula.

Mostrar os diferentes sistemas das civilizações. Começando pelo egípcio (...). RE1, 01/04/09 (coletivo)

Ao mesmo tempo em que a descrição desse planejamento de aula ainda se depende de uma prática expositiva, percebe-se nitidamente, uma tentativa de iniciar a atividade a partir de fundamentos históricos, trazendo à tona questões sobre a necessidade da contagem, sobre o desenvolvimento da humanidade frente às situações de controle de quantidades. Com isso, vislumbra-se um caminho na direção do desenvolvimento do conhecimento como produto da atividade humana, em harmonia com a perspectiva teórica adotada e com a própria abordagem adotada no desenvolvimento da disciplina.

O semestre seguinte, na Prática de Docência I, possibilitou aos estudantes um contato mais direto com a realidade escolar. Aliada à análise crítica da realidade escolar das aulas de matemática e à proposição de atividades que colocavam os estudantes diante da necessidade de pensar sobre a organização do ensino para além da distribuição de conteúdos em certo número de aulas ou para além da proposição de situações motivacionais superficiais, como algo do tipo “que chamasse a atenção”, como esclareciam os estudantes, a ampliação das referências teóricas sobre o ensino foi conduzindo-os a novas percepções sobre os elementos constitutivos da organização do ensino, rumo à identificação de um modo geral de organização do ensino. Alguns desses elementos podem ser evidenciados na cena três deste episódio, composta a partir da proposição de elementos constitutivos para um projeto de docência, entendido como a organização de um plano de aula.

Cena 3 – A organização de um projeto de docência

Dentre as atividades previstas para o segundo semestre de 2009, na Prática de Docência I, estava a elaboração de um projeto de docência, que deveria constituir-se como a proposição de um plano de aula para um determinado conteúdo de ensino. A definição do conteúdo se daria com base nas situações vivenciadas nesse primeiro momento no campo de estágio, por meio da observação de situações de dificuldades dos estudantes ou mesmo da indicação de temas pelo professor regente.

Antes que o professor orientasse os elementos sugeridos para a elaboração do projeto de docência, solicitei a ele que disponibilizasse um tempo da aula para que eu pudesse conduzir uma atividade com a turma. No desenvolvimento da atividade, pedi que os estudantes listassem primeiramente, como atividade individual, os elementos que consideravam importantes para produzir o projeto. Em seguida, após um tempo para a anotação dos registros individuais, pedi que se organizassem em pequenos grupos para socialização dos tópicos listados. No decorrer da discussão nos grupos, orientei para que, cada um dos estudantes, em sua própria folha de registro, caso incorporasse novos elementos no momento da socialização, registrasse-os separadamente, evidenciando os novos elementos incorporados pela via da atividade coletiva.

Nesse momento, a proposição desse modo de conduzir a atividade, de modo a promover a apropriação e interiorização de novos elementos necessários à organização do ensino, pela via da socialização entre os estudantes dos elementos surgidos inicialmente, está de acordo com os princípios da Atividade Orientadora de Ensino, por meio da qual o movimento de interiorização se dá pela transformação da atividade coletiva em atividade individual (RUBTSOV, 1996), por meio da comunicação entre os sujeitos.

Nos registros individuais de E3 e E4 destacam-se a importância de conhecer os conteúdos que os estudantes já compreendiam para a organização do plano, como bem pode ser evidenciado:

“primeiramente fazer uma avaliação diagnóstica para perceber o que os alunos sabem...” RE6, 04/11/09, E3

“saber quais os conhecimentos prévios dos alunos. Isso pode ser feito através de uma atividade diagnóstica (...). Com base nesse resultado eu posso focar as aulas nas dificuldades dos alunos e ter um melhor aproveitamento da aula” RE6, 04/11/09, E4

No momento da socialização dos tópicos indicados individualmente, E2 passa a incorporar esse elemento entre os itens importantes para a organização do ensino:

“fazer diagnóstico para avaliar as dificuldades dos alunos” RE6, 04/11/09, E2

Entre os tópicos incorporados por E2 no transcorrer da discussão coletiva, destaca-se ainda a proposição de atividades investigativas e a explicitação da matemática como uma atividade humana e cultural. As atividades investigativas também são sugeridas nos registros de E6:

“propor problemas investigativos voltados ao conteúdo para o estímulo da construção do conceito” RE6, 04/11/09, E6

É ressaltado entre os elementos destacados por E1 e E6 a necessidade da pesquisa acerca do conteúdo a ser ensinado, não se limitando à reprodução de conteúdos apresentados nos livros didáticos, assim como a proposição de atividades de pesquisa para os estudantes:

“pesquisa sobre assuntos mais atuais. (...) pesquisa em que os alunos fizessem para aprenderem a buscar e também para eles interagirem mais” RE6, 04/11/09, E1

“pesquisar sobre a fundamentação do conteúdo (enquanto prepara a aula)” RE6, 04/11/09, E6

Ao participar da discussão nos grupos, E1 também incorpora novos elementos à organização do ensino, destacando a proposição de atividades de discussão e atividades em grupos:

“organizar como será ministrada a aula (com quadro e giz, com construções, com os alunos em grupos, com discussões, etc)” RE6, 04/11/09, E1

Nesse momento, novos elementos ou princípios gerais para a organização do ensino, na perspectiva da teoria histórico-cultural e da teoria da atividade, são identificados pelas estudantes, caracterizando assim indícios de um processo de análise, no sentido explicitado pelo desenvolvimento do pensamento teórico para a docência. Dentre esses princípios destacam-se evidências da compreensão da atividade coletiva como um caminho para a atividade individual e o desenvolvimento do ensino a partir de situações de

investigação, ou seja, subsidiadas por situações desencadeadoras, capazes de mobilizar os sujeitos para a apropriação de novos conceitos.

O movimento de interiorização que se concretiza na transformação da atividade coletiva em atividade individual pode ser revisitado a partir das contribuições de Rubtsov (1996) e Davydov (1988) sobre o desenvolvimento do sujeito. Já a compreensão da organização da atividade de ensino com base em situações desencadeadoras encontra referência nos pressupostos da AOE, teorizada por Moura (1998, 2002, 2010).

A menção à importância de se diagnosticar o que os estudantes já sabem como um caminho para a organização do ensino pode evidenciar uma atividade na direção da colaboração do professor para o desenvolvimento dos estudantes, ou seja, o entendimento de que é preciso saber o que eles já conhecem e compreendem para, a partir daí, organizarem estratégias para o desenvolvimento do ensino. Essa percepção traz indícios de novas qualidades às manifestações das estudantes rumo a seu objeto, o ensino, em conformidade com os princípios teóricos da Atividade.

Uma vez compreendido o significado desses princípios para a organização do ensino, o futuro professor começa a desenvolver estratégias para planejar suas atividades de ensino apoiadas nesses pressupostos, conferindo-lhe novas aquisições no desenvolvimento do pensamento teórico para a docência.

Diante dos cenários representativos desse episódio, que envolve a identificação de elementos para a organização do ensino, percebe-se que o isolado *análise* é representativo, uma vez que se evidencia no conjunto da atividade proposta, a identificação de elementos ou princípios de um modo geral de ação de ensino, nesse caso representado pelo destaque dos elementos: conteúdo de ensino em seu processo histórico, conhecimentos prévios dos estudantes, atividades de investigação e situações desencadeadoras de ensino.

É de se considerar que, nesse movimento, o elemento reflexão se encontra necessariamente presente, uma vez que essa apropriação de elementos para um modo geral de organização do ensino subentende um avanço qualitativo nas aquisições das estudantes, para além da tomada de consciência sobre a necessidade de organização do ensino.

Nesse sentido, o presente episódio pode ser sintetizado no quadro a seguir:

Cenário	Mediações	Manifestações
A constituição de elementos para a organização do ensino de Matemática	<p>A organização de um fluxograma composto dos elementos centrais para a atividade do professor;</p> <p>A organização do planejamento de uma semana de aula;</p> <p>A mobilização de elementos para organização de um projeto de docência como situação desencadeadora para a identificação e incorporação de novos elementos à organização do ensino.</p>	<p>Compreensão do desenvolvimento da Matemática em seu processo histórico;</p> <p>A necessidade do domínio do conteúdo matemático pelo professor para a organização do ensino;</p> <p>A importância da proposição de atividades coletivas e de investigação na dinamização das ações de ensino;</p> <p>A necessidade de identificação dos conhecimentos prévios dos estudantes para a organização de situações de ensino.</p>

Quadro 6 – Síntese explicativa do primeiro episódio de análise

6.2.2 Episódio 2 – A Resolução de Problemas como dinamizadora na organização do ensino

Em um dos encontros, durante o desenvolvimento da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática, o professor me pediu se eu poderia assumir a turma, pois ele tinha

outra atividade no mesmo horário. Como estava previsto no planejamento que ele abordaria a temática de Resolução de Problemas, já havia até indicado textos de leitura, combinamos previamente, por sugestão minha, que eu desenvolveria uma atividade relacionada ao tema.

O professor deixou-me bastante a vontade para propor uma atividade à turma. Desse modo, entendi que seria uma oportunidade de explorar o que eles entendiam acerca da Resolução de Problemas e, ao mesmo tempo, mobilizá-los para o entendimento da Resolução de Problemas como dinamizadora da organização do ensino, na direção dos pressupostos teóricos da Atividade.

A compreensão dos estudantes sobre a Resolução de Problemas, os conhecimentos prévios desvelados e o processo de mobilização de novas ideias acerca da temática, desencadeados no movimento da atividade proposta, são componentes da primeira cena deste episódio.

Cena 1 – A problematização da Resolução de Problemas

Inicialmente, propus à turma, organizada em pequenos grupos, que discutissem o que, na sua percepção, leva um estudante de Matemática a ter dificuldades na resolução de problemas. Constituíram-se cinco grupos, dos quais, em quatro deles, fizeram parte as seis estudantes cujos dados coletados são diretamente discutidos nesta investigação. Orientei aos grupos que registrassem em uma folha, sob a forma de tópicos, os motivos levantados para justificar as dificuldades dos escolares na resolução de problemas.

Os quatro grupos foram compostos com a participação de E1 (integrante do grupo 1); E2 e E3 (integrantes do grupo 2); E4 e E5 (integrantes do grupo 3); E6 (integrantes do grupo 4). Dentre as respostas obtidas junto aos quatro grupos, figuraram como centrais, entre os motivos utilizados para explicar as dificuldades na resolução de problemas: a dificuldade na interpretação dos problemas e a falta de interesse e concentração dos estudantes. Nos motivos destacados pelos grupos 1 e 4, do qual faziam parte, respectivamente, E1 e E6,

também se registrou a dificuldade de relacionar o problema à linguagem matemática. Os registros dos grupos em resposta ao questionamento proposto evidenciam essas ideias, conforme segue:

“interpretação do enunciado do problema; relacionar a linguagem matemática aos dados do problema; falta de interesse no desenvolvimento do raciocínio; falta de autonomia” (RE3, 03/06/09, grupo de E1)

“não sabe relacionar a teoria com a prática (resolução de exercícios); interpretação do problema” (RE3, 03/06/09, grupo de E2 e E3)

“dificuldade com a interpretação do texto; dificuldade na interpretação de conceitos matemáticos; incapacidade de organizar o conteúdo e o raciocínio lógico; falta de concentração e interesse” (RE3, 03/06/09, grupo de E4 e E5)

“transpor a linguagem da situação (problema) para linguagem matemática; compreensão e interpretação do problema e dos conteúdos matemáticos; dificuldade na abstração e concentração no problema; desmotivação” (RE3, 03/06/09, grupo de E6)

De modo geral, as percepções iniciais das estudantes acerca das dificuldades na resolução de problemas concentraram-se em situações que não abarcam a essência da atividade em si, uma vez que foram centradas na atribuição de responsabilidade pelo insucesso aos próprios estudantes de matemática, por não saberem interpretar a situação ou mesmo por falta de atenção ou vontade.

De posse desses conhecimentos iniciais, apresentei à turma a seguinte atividade de ensino: elabore um problema que dê sentido à sentença matemática $1/2$ dividido por $1/4$, ou seja, $1/2 : 1/4$.

A proposta poderia suscitar estranheza e questionamento sobre a razão desse problema e não de outro, ou ainda, de que modo ele se relaciona como os propósitos da investigação, uma vez que foi definido pela própria pesquisadora. Cabe, portanto, descrever os motivos que conduziram à seleção desse problema para a dinamização da atividade de ensino proposta. Como o conteúdo de ensino previsto naquele momento era a própria atividade de Resolução de Problemas no ensino de Matemática, havia a necessidade de

promover condições aos futuros professores de ampliarem as compreensões iniciais sobre esse tema.

Já era de conhecimento da pesquisadora a tendência de que os estudantes – futuros professores - costumavam atribuir as dificuldades na resolução de problemas às fragilidades de compreensão da língua portuguesa, mais especificamente à interpretação dos problemas. Sendo assim, era preciso colocar os estudantes em uma atividade que os mobilizasse a perceber outros elementos no enfrentamento dos problemas, de modo que eles identificassem, por exemplo, a necessidade da compreensão conceitual das ideias matemáticas no desenvolvimento da atividade.

Nessa perspectiva, cabe destacar a importância da intencionalidade pedagógica na atividade educativa, como indicada por Moura na teorização sobre a Atividade Orientadora de Ensino. Isso quer dizer que, naquela atividade de ensino, a proposição daquele problema aos futuros professores tinha uma intenção pedagógica muito clara – mobilizá-los à compreensão do significado e do modo de ação envolvido na resolução de problemas.

Durante a realização da atividade proposta, os grupos revelaram domínio da técnica operatória para resolver a sentença, mas apresentaram dificuldades de elaborar o problema que desse sentido à operação e até mesmo de explicar o significado matemático do resultado obtido na operação. Sobre isso comenta uma das estudantes:

“é difícil, pois estamos acostumados a ter o problema pronto” (RO6, 03/06/09, E6)

Diante dessa situação, eles foram percebendo que para lidar com um problema matemático é necessária uma profunda compreensão do conhecimento envolvido, de modo que, atribuir as dificuldades de resolução de problemas meramente à questão da interpretação não se justifica. No caso da atividade proposta, tratava-se de uma situação bem mais complexa, associada diretamente à compreensão conceitual do conteúdo matemático envolvido, no caso, o conceito de divisão. Ao resolverem a operação matemática por meio do algoritmo da divisão de frações, rapidamente eles obtinham 2 como solução. No entanto, tinham dificuldades de explicar o que “aquele 2” representava como sendo solução da divisão. A necessidade de compreender o significado do 2 como resultado matemático daquela operação, de modo a elaborar um problema que representasse a situação, foi conduzindo-os à

necessidade de esboçar a situação por meio de desenhos, de representações que lhe dessem sentido. Nesse processo, pouco a pouco, os grupos foram criando condições de explicar o que o valor 2 representava como resultado daquela divisão.

Ao serem questionados sobre o que foi necessário para dar conta da situação, ou seja, o que foi preciso para que conseguissem elaborar o problema, as estudantes componentes dos diferentes grupos registraram:

“Colocar o problema de uma forma que não tenha ambigüidade”
(RE3, 03/06/09, grupo de E2 e E3)

“Preservar o conceito da divisão no conjunto dos racionais” (RE3,
03/06/09, grupo de E1)

“Visualizar uma situação que pudesse comportar os dados solicitados” (RE3, 03/06/09, grupo de E6)

A identificação e compreensão da necessidade de apropriação do conceito matemático envolvido na atividade de resolução de problemas - movimento muito mais amplo que a resolução de problemas como situação de aplicação, de caráter motivacional ou de mera exercitação - figurou nas observações das estudantes, revelando indícios de um processo de análise. Tratava-se de um processo de reflexão muito mais apurado, que vai além da conscientização sobre o fato, elevando-se a uma condição de compreensão de diferentes elementos envolvidos na atividade de resolução de problema. Além de abarcar a tomada de consciência sobre o sentido da resolução de problemas no ensino, esse movimento de análise possibilita a compreensão de elementos envolvidos na atividade de resolução de problemas, na direção da organização do ensino nessa perspectiva.

Registro escrito de E5 em uma situação de avaliação proposta pelo professor regente ao término da disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática e na elaboração do artigo de conclusão da Prática de Docência II manifesta como a estudante atribui importância à compreensão do conceito como condição para a atividade de aprendizagem matemática:

“Eles não conseguem interpretar a questão, não tem o conhecimento de conceitos necessários para resolvê-la e, portanto, não compreendem que a relação usada para o cálculo do volume no problema anterior não pode ser usada diretamente nesse exercício.”
(AV, 07/09, E5)

Esse mesmo registro, documentado em situação de avaliação individual de E5 é aproveitado pela estudante ao elaborar seu artigo de conclusão da Prática de Docência II. Nesse mesmo artigo, explicita a estudante:

“Podemos notar que não houve preocupação em justificar ou explicar o uso das fórmulas para tais cálculos, o que impossibilitou que o aluno discutisse os resultados obtidos ou estabelecesse relações entre diferentes ideias e conceitos para garantir maior significação para a aprendizagem.” (AR, 07/10, E5)

Após o desenvolvimento da atividade, por meio da qual se buscou ampliar a compreensão das estudantes sobre o sentido da Resolução de Problemas como metodologia para a organização do ensino, iniciou-se no encontro seguinte a discussão de dois textos sobre o tema, procurando-se relacionar as percepções dos estudantes reveladas na atividade às questões abordadas nos textos. Um dos textos era intitulado “Resolução de Problemas e Comunicação”, de Maria Ignez Diniz. O outro, de Polya, do famoso livro “A arte de resolver problemas”, apresentava uma síntese das etapas de resolução de problemas propostas pelo autor.

Da discussão do texto de Diniz (2001), enfocou-se a questão da resolução de problemas como perspectiva metodológica para o ensino de matemática, aliada aos recursos da comunicação, com destaque à formas de registro (oral, pictórico e escrito) no processo de ensino e aprendizagem. Segundo a autora:

A partir da associação entre a perspectiva metodológica de Resolução de Problemas e a comunicação, podemos verificar que o aluno, enquanto resolve situações-problema, aprende matemática, desenvolve procedimentos e modos de pensar, desenvolve habilidades básicas como verbalizar, ler, interpretar e produzir textos em matemática e nas áreas de conhecimento envolvidas nas situações propostas. Simultaneamente, adquire confiança em seu modo de pensar e autonomia para investigar e resolver problemas (DINIZ, 2001, p. 95).

Com a discussão dos textos associada à atividade proposta e à sistematização do professor, na qual esteve contemplada a discussão da relação entre necessidade e problema no desenvolvimento da atividade, os estudantes foram identificando e compreendendo a Resolução de Problemas num sentido mais amplo e complexo que a proposição de uma lista de problemas no desenvolvimento ou fixação de um conteúdo de ensino. Nessa perspectiva,

na medida em que as estudantes foram sendo colocadas em atividade, em consonância com os pressupostos teóricos de Leontiev, por meio da atividade de ensino proposta, as primeiras ideias sobre Resolução de Problemas foram dando lugar à sua compreensão como situação desencadeadora de aprendizagem. Esse novo *status* pode ser percebido em registros de avaliação escrita individual dos estudantes, realizada na conclusão da disciplina de Metodologia e discutidas na composição da segunda cena deste episódio.

Cena 2 – A Resolução de Problemas como situação desencadeadora de aprendizagem

Tomando como referência os textos estudados durante as aulas, as discussões propostas e a atividade desencadeadora que envolveu a resolução de problemas a partir de uma sentença matemática, discutida na cena anterior, o professor propôs em uma avaliação escrita individual a seguinte questão: o que implica tomar a Resolução de Problemas como perspectiva metodológica com vistas à formação do conceito matemático?

Dentre as respostas obtidas, destacam-se as registradas por três das estudantes cujos dados são aqui diretamente analisados:

“a concepção de resolução de problemas corresponde a um modo de organizar o ensino, o qual envolve mais que aspectos puramente metodológicos, incluindo uma postura frente ao que é ensinar e, conseqüentemente, do que significa aprender” (AV, 06/09, E6)

“achei muito interessante ter e fazer essas atividades sobre resolução de problemas, sempre fiz algumas coisas inconsciente, o mais interessante é ver que essas coisas são de fato verdadeiras, que toda essa teoria vivenciamos na prática e como esses conhecimentos para o professor fazem total diferença na aprendizagem do aluno” (AV, 06/09, E3)

“a resolução de problemas (...) liga a essa ideia de aprendizagem a possibilidade de estabelecer o maior número possível de relações entre o que ele já sabe e o que está aprendendo.” (AV, 06/09, E2)

As respostas de E2, E3 e E6 como expressão da compreensão que elas possuem da Resolução de Problemas como perspectiva metodológica indicam uma ampliação da concepção sobre o tema para além da proposição de problemas no sentido de exercitação ou de aplicação para garantir a apreensão de determinado conteúdo matemático. A percepção de que a resolução de problemas precisa estar associada à questão da organização do ensino, a uma postura de reflexão e análise acerca do que é ensinar e aprender na direção da formação de conceitos e à necessidade de estabelecimento de conexões entre os diferentes conceitos evidencia o aprimoramento das ideias das estudantes acerca da resolução de problemas como situação desencadeadora de aprendizagem, em consonância com os pressupostos teóricos da Atividade.

Evidências desse movimento de identificação e compreensão de elementos de um modo geral de organização do ensino, ou seja, desse processo de análise, podem ser encontrados no presente episódio. Nessa direção, a análise é mediada pelas situações desencadeadoras propostas e representadas, basicamente, pela atividade de ensino que envolvia a elaboração de um problema a partir da sentença matemática, sob minha orientação e, também, da discussão proposta pelo professor sobre a resolução de problemas como perspectiva metodológica para o ensino de matemática.

O quadro a seguir explicita uma síntese das ideias centrais desse episódio:

Cenário	Mediações	Manifestações
As situações de ensino dinamizadas na atividade de Resolução de Problemas	<p>Proposição de atividade de ensino envolvendo elaboração de problemas, como situação desencadeadora para compreensão da atividade de resolução de problemas;</p> <p>Discussão coletiva sobre a atividade de ensino;</p> <p>Leitura de textos e discussão</p>	<p>Necessidade da compreensão conceitual das ideias matemáticas no desenvolvimento da atividade de resolução de problemas;</p> <p>Compreensão da resolução de problemas como um caminho para a formação de conceitos matemáticos;</p>

	<p>coletiva sobre a resolução de problemas como perspectiva metodológica para a formação de conceitos.</p>	<p>O lugar da resolução de problemas como situação desencadeadora para a organização do ensino.</p>
--	---	---

Quadro 7 – Síntese explicativa do segundo episódio de análise

6.3 O Isolado Planificação das Ações: a apropriação do modo geral de organização do ensino no desenvolvimento das ações

Este terceiro isolado, intitulado “planificação das ações”, denominação aplicada ao último dos três elementos componentes do desenvolvimento do pensamento teórico do futuro professor para a docência, caracteriza-se por sua natureza representativa do movimento de apropriação do modo geral de organização do ensino pelo futuro professor, no desenvolvimento das ações do ensino.

O isolado reflexão caracteriza-se pelo movimento de tomada de consciência do futuro professor sobre o ensino, na direção de seu objeto (o ensino), e o isolado análise pela explicitação do movimento de identificação e compreensão de elementos necessários à organização de um modo geral de ação para a atividade docente (como se dá o ensino e como o sujeito aprende). Já este terceiro isolado - de planificação das ações – é revelado pelas situações em que os futuros professores evidenciam a apropriação de elementos desse modo geral de ação no desenvolvimento das ações de ensino, ou seja, na prática de docência, em consonância com a constituição da práxis docente.

Como já abordado, no tratamento dos outros dois isolados, a explicitação de situações reveladoras do isolado de planificação pressupõe também um movimento de reflexão e análise, de modo que o futuro professor, ao revelar indícios de apropriação desse modo geral de ação em situações de ensino, necessariamente subentende um processo de

tomada de consciência e de compreensão de elementos desse modo geral, o que nos possibilita evidenciar indicadores de um processo formativo na direção da práxis docente.

Portanto, cabe ressaltar mais uma vez que a discussão desses elementos - reflexão, análise e planificação das ações – em termos de isolados tem aqui o intuito de revelar, em resposta ao problema de investigação, indícios desse processo formativo no movimento de explicitação do fenômeno e, por conseguinte, subsidiar a discussão de elementos norteadores para a organização do ensino pelos formadores de professores.

6.3.1 Episódio 1 – O futuro professor em atividade de ensino

No desenvolvimento da Prática de Docência I, como já explicitado, estiveram previstas diferentes situações de aprendizagem no campo de estágio – observação e coleta de dados, orientação individual ou coletiva, apoio pedagógico ao professor regente no campo de estágio, entre outras. Como a turma foi organizada em vários grupos, distribuídos em diferentes campos de estágio, inicialmente propus-me a acompanhar um dos grupos, composto de três estudantes, do qual fazia parte a estudante E1. A escola campo de estágio atendia a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Já no primeiro dia, o grupo tomou conhecimento que a proposta de ensino era diferente, uma vez que na mesma sala se reuniam estudantes de diferentes períodos. Cada um deles era atendido individualmente pelo professor responsável pela turma, que se ocupava de distribuir o material aos estudantes (apostilas com a apresentação do conteúdo e exercícios) e esclarecer dúvidas quando interrogado. Não estavam previstos momentos no qual o professor abordava um conteúdo junto à turma e, de modo geral, os estudantes passavam a maior parte do tempo copiando os exercícios da apostila para o caderno e tentando resolvê-los a partir de alguns exemplos que já vinham resolvidos no próprio material.

De acordo com o professor responsável pelo grupo de estudantes de EJA, não havia possibilidade de pensar o ensino de outro modo naquela modalidade, até porque, segundo ele, o nível de conhecimento dos estudantes não permitia avançar muito. Com isso,

entendia que aquilo era o se podia fazer. Embora o professor não percebesse outras possibilidades de organização do ensino, apresentava-se bastante receptivo à participação dos estagiários durante as aulas, deixando-os a vontade para acompanhar e orientar os estudantes nas dificuldades encontradas durante a resolução dos exercícios da apostila.

Num dos encontros, acompanhei E1 durante o atendimento a uma estudante que apresentava dúvidas em operações com números inteiros. Nesse sentido, a primeira cena desse episódio explicita um dos momentos em que a estudante revela um movimento na direção da apropriação de elementos para um modo geral de organização do ensino no desenvolvimento das ações.

Cena 1 – O ensino de operações com números inteiros para uma estudante de EJA

Na Prática de Docência I, para que os estudantes investigassem como se aprende Matemática e entendessem motivos de dificuldades apresentadas e a natureza de erros cometidos ao lidar com conceitos matemáticos, o professor da disciplina orientou os estudantes a utilizarem um instrumento de investigação da aprendizagem (anexo F). O instrumento buscava levantar evidências de dificuldades apresentadas em tópicos específicos, circunstâncias de ocorrência de erros e descrição analítica de intervenção realizada. Ao atender dúvidas de uma estudante sobre operações de multiplicação com números inteiros, E1 procurou utilizar a comparação com as idéias de tirar ou perder para abordar os números negativos. A questão era explicar a resolução da operação $2 \cdot (-2)$, ou seja, dois multiplicado por menos dois. Acompanhei todo o atendimento à estudante sem nenhuma intervenção, apenas procurando observar o movimento que E1 realizava diante daquela situação. Ao término da aula, antes mesmo que eu perguntasse o que ela havia sentido ao auxiliar a estudante, logo ela exclamou:

“Como é difícil ensinar. Como mesmo tendo a teoria, como é difícil”
(RO12, 14/10/09, E1)

É a primeira vez que a estudante se depara com uma situação real de ensino e se vê diante da dificuldade de organizar as ações de ensino. A princípio, parecia-lhe claro que só bastava o domínio daquele conteúdo, o que naquele momento inicial não se apresentava a ela como um problema. Diante da situação e da dificuldade de se fazer entender acerca da compreensão do significado daquela operação, ela começa a perceber que para ensinar era necessário mais que o domínio da resolução daquela operação em termos de técnica operatória. Fazia-se necessário compreender aquele conteúdo mais profundamente, ao mesmo tempo em que era preciso pensar em possibilidades metodológicas que dessem conta de mobilizar a estudante para a aprendizagem, ao invés de simplesmente levá-la a operar com números inteiros.

Como se pode evidenciar, o desenvolvimento das ações de estágio, no movimento de apropriação do modo geral de organização do ensino, constitui elemento primordial no processo formativo dos futuros professores. Nesse sentido, há que se discutir a necessidade de implementação de propostas de estágio que possibilitem aos estudantes, futuros professores, retomar as ações de ensino vivenciadas no campo de estágio, com vistas à mobilização de ideias iniciais e apropriação de novos elementos para a organização do ensino.

De modo geral, grande parte das propostas de estágio, vivenciadas nos cursos de formação inicial de professores apresentam poucas oportunidades aos estudantes de retomarem as ações de estágio. Ainda é comum encontrarmos situações de estágio em que o estudante só tem a opção de desenvolver uma única atividade de regência durante todo o processo formativo. Com isso, é muito provável que o movimento de apropriação de elementos de um modo geral de organização do ensino, explicitado no desenvolvimento das ações, configure-se incipiente. Assim, corre-se o risco de que o futuro professor, embora reflita e analise as situações de organização do ensino, não seja levado a um processo de apropriação desse modo geral no âmbito das ações de ensino. Nessa perspectiva, pode-se perceber a carência e as fragilidades de um processo formativo que deixa de criar plenas condições para o desenvolvimento do pensamento teórico do futuro professor sobre a docência, na direção da constituição da práxis.

Utilizando-nos da situação ocorrida com E1 durante a explicação da operação de multiplicação com inteiros, há que se destacar a importância de uma proposta de formação de professores no contexto da disciplina de Prática de Docência (Prática de Ensino e Estágio) que compreenda um sistema de acompanhamento mais assistido, mais orientado aos

estudantes ao longo de todo o processo, que possibilite a discussão e retomada dessas situações e a elaboração de atividades de ensino que priorizem a compreensão conceitual dos conteúdos de ensino.

Na perspectiva teórica enunciada pela Teoria da Atividade, as situações de ensino vivenciadas em atividades de regência poderão configurar situações desencadeadoras de aprendizagem sobre a docência. Naturalmente, o processo de mobilização da aprendizagem docente dos futuros professores, ou seja, o movimento de planificação das ações para a apropriação do modo geral de ensino estará intimamente relacionado às interações possibilitadas e às conexões estabelecidas no desenvolvimento das ações de estágio.

Cena 2 – A atividade de regência

Compreendendo a realidade da turma de Educação de Jovens e Adultos e atenta às condições de ensino vivenciadas no campo de estágio, E1 procurou organizar sua atividade de regência levando em conta que tipo de situações fariam os estudantes entender as ideias sobre volumes de sólidos geométricos, temática de suas três aulas de regência. Primeiramente, ela tomou como princípio a ideia de que os estudantes entendessem o que significava falar em volume e, num segundo momento, como se podia determinar uma medida de volume, ou seja, como quantificá-la.

Em seu planejamento, definiu como um dos fundamentos a organização de pequenos grupos para confecção e análise dos sólidos geométricos. No momento de discutir o cálculo de volume, explicita E1 em seu relato, durante o seminário de discussão das regências:

“Nas fórmulas eu fui procurando trabalhar de onde que sai. Não demonstração. Ia ser trabalho inútil com eles, mas trabalhar o que

significava o volume do cone ser um terço do volume do cilindro”
(RA2, 05/05/10, E1)

A manifestação da estudante sobre a atividade de regência evidencia clareza sobre a necessidade de compreensão conceitual das ideias matemáticas sobre volume. Muito mais do que fazer com que os estudantes aprendessem a calcular o volume de um sólido, ela tinha clareza da necessidade de que eles compreendessem o que aquela medida representava. Para isso, a própria formação dos grupos e a organização da atividade evidenciam a apropriação de elementos desse modo geral de organização do ensino no desenvolvimento das ações. Ao propor que os estudantes construíssem alguns sólidos para o estudo do volume, ela destaca em seu projeto de docência – plano de aula:

“É importante comparar os métodos de construção entre as duplas da classe. Pode-se verificar com a classe se há um procedimento mais simples para a atividade ou que implique erro menor” **(PD, 12/09, E1)**

Mesmo diante de uma simples situação de construção de sólidos geométricos, a proposição de situações em que os estudantes são colocados em atividade de pensar procedimentos ou métodos mais adequados, também evidencia indícios da compreensão de como é que se ensina e, por conseguinte, como é que o estudante aprende.

Na direção das conexões estabelecidas nas ações de estágio e, especificamente, nas atividades de regência, a terceira cena deste episódio é reveladora de momentos em que E1 e E4 vão se apropriando da utilização e papel de determinadas ferramentas no desenvolvimento das ações de ensino.

Cena 3 – A organização do ensino por meio de diferentes recursos e estratégias

Como uma das atividades de conclusão da Prática de Docência I, o professor propôs a organização de um plano de aula, o qual intitulou “projeto de docência”. A ideia era que os estudantes, após um período de observação da realidade educativa, discutissem com o professor responsável pela turma a proposição de uma aula que atendesse uma determinada necessidade: aprofundar um conteúdo ou retomar um conteúdo que não tivesse sido adequadamente compreendido. A proposta deveria ser elaborada em termos de um plano de aula, por meio do qual se daria a conclusão da Prática de Docência I. O projeto de docência elaborado por E4 revela o modo como ela compreende o papel de determinadas ferramentas na organização das ações de ensino. Isso pode ser evidenciado na explicitação que ela faz do uso da calculadora como recurso no desenvolvimento da aula. Em registro escrito de seu projeto de docência ela explica que:

“Como o foco aqui não é a fórmula, mas a identificação do tipo de problema, essa calculadora pode agilizar algumas contas” (PD, 12/09, E4)

O comentário da estudante deixa claro a sua compreensão acerca da finalidade da calculadora no desenvolvimento da aula – agilizar os cálculos. Com isso, ela entende que o tempo despendido com os cálculos poderá ser explorado mais produtivamente no desenvolvimento do conteúdo de ensino em foco.

Os elementos necessários à organização do ensino, no desenvolvimento das ações, vão sendo incorporados pelas estudantes, mediados pelas situações vivenciadas no campo de estágio, pelas discussões promovidas nos encontros na universidade durante os seminários de regência, pelas leituras propostas e na atividade de elaboração e aplicação do plano de aula. Nessa última, as estudantes são desafiadas a mobilizar as questões objeto de reflexão e análise para a organização de uma situação de aula. Com isso, se vêem diante da necessidade de explicitar, no planejamento da aula, as ações de ensino que criarão condições para a aprendizagem.

Em decorrência da atividade de regência, realizada durante a Prática de Docência II, uma das estudantes revela em seu artigo de conclusão da disciplina sua percepção sobre a necessidade de possibilitar aos estudantes várias maneiras ou caminhos até a compreensão dos conteúdos:

“Foi preciso trabalhar vários exemplos e explicar de várias formas até que eles conseguissem observar como ocorria a proporção direta e a proporção inversa e montar os dados contidos nos problemas”
(AR, 07/10, E1)

As manifestações das estudantes revelam indícios de um movimento qualitativo de apropriação de elementos do modo geral de organização do ensino no desenvolvimento das ações, na medida em que evidenciam a necessidade de fazer com que os sujeitos aprendam. Nesse caminho, a organização da aula proposta apresenta evidências de que os sujeitos aprendem quando colocados em atividade, não no sentido de colocá-los para “fazer algo”, mas na perspectiva de inseri-los num movimento de apropriação de conhecimentos, pela via da proposição de situações desencadeadoras e mobilizadoras desse processo de aprendizagem.

Ao discutirem a atividade de regência realizada na Prática de Docência II, durante um dos seminários na universidade, algumas estudantes relatam a necessidade de repensar o modelo de aula a que os estudantes sempre foram submetidos:

E2: A pergunta era sempre: qual é a fórmula? Eu respirava até mil. Claro que não dá pra mudar isso de uma hora para outra. Tem que ter toda uma metodologia.

E5: Eles têm preguiça de pensar!

Professor: Mas será que eles têm preguiça de pensar ou eles não foram educados para isso?

E1: É, acho que é isso.

E5: A vida inteira eles tiveram assim na escola...professor mostrando fórmula. (RA2, 05/05/10)

No desenvolvimento deste episódio, com foco nas situações de ensino vivenciadas no campo de estágio, tanto em situações de ajuda aos estudantes, como em situações formais

de regência destacam-se alguns elementos como situações reveladoras do isolado de planificação das ações. São eles a própria atividade de regência, no momento de desenvolvimento das ações de ensino, e a proposição dos seminários de discussão das atividades de regência, como oportunidade de discussão e socialização das práticas propostas e dinamizadas, na direção de um movimento dialético de reflexão e análise da prática, rumo à constituição de novas planificações das ações.

O quadro a seguir explicita uma síntese das ideias centrais desse episódio:

Cenário	Mediações	Manifestações
O futuro professor em atividade de ensino	<p>As situações de ajuda aos estudantes durante as atividades de estágio;</p> <p>A atividade de regência na Prática de Docência II;</p> <p>Os seminários de apresentação e discussão da atividade de regência;</p>	<p>A necessidade de colocar os estudantes frente a situações desencadeadoras – sujeitos em atividade;</p> <p>A importância das atividades coletivas, da organização de estratégias e recursos frente aos objetivos propostos.</p>

Quadro 8 – Síntese explicativa do episódio de planificação das ações

6. 4 O movimento dos isolados de uma das estudantes: a composição de cenários, mediações e manifestações na aprendizagem da docência de E1

Ao longo do desenvolvimento deste capítulo foram apresentados e discutidos os episódios representativos do movimento formativo das estudantes, configurado por meio dos

isolados reflexão, análise e planificação das ações, na direção da aprendizagem da docência. Desse modo, procurou-se evidenciar indícios do movimento das seis estudantes na apropriação do modo geral de organização do ensino para a atividade docente.

Embora durante o processo formativo as situações de ensino dinamizadas nas disciplinas tenham sido apresentadas a todas as estudantes, oportunizando-se a todas as seis estudantes o acesso às mesmas atividades de ensino e aos mesmos referenciais teóricos, acontece que, no desenvolvimento das situações de ensino, o movimento de aprendizagem e de apropriação dos conhecimentos não se dá a todos na mesma intensidade. Isso facilmente se explica a partir dos próprios pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, por meio do qual o desenvolvimento dos sujeitos está associado, por exemplo, às interações possibilitadas e às situações desencadeadoras capazes de provocar esse desenvolvimento.

Considerando o movimento descrito por Rubtsov (1996), por meio do qual a aprendizagem se dá do coletivo para o individual, é preciso considerar diferentes qualidades de aprendizagem de cada um dos sujeitos, ou seja, diferentes condições de apropriação do conhecimento mediado nas situações coletivas. Desse modo, a aquisição de elementos de um modo geral de organização do ensino, reveladores de um processo formativo na direção da constituição da práxis docente se dará a cada sujeito de um modo particular. Logo, mesmo que as seis estudantes tenham vivenciado as mesmas situações de ensino no decorrer dos três semestres de investigação, no âmbito das disciplinas de Metodologia do Ensino de Matemática e Prática de Docência em Matemática I e II, é muito provável que a apropriação dos conhecimentos sobre a docência não se dê a todas do mesmo modo e na mesma intensidade.

Sendo assim, com o intuito de evidenciar o movimento formativo do sujeito, ou seja, como o sujeito vai se apropriando do modo geral de organização do ensino, em situações coletivas, no desenvolvimento das disciplinas de Metodologia do Ensino e de Prática de Docência em Matemática, apresenta-se a seguir uma síntese do movimento de uma das estudantes - E1 - na apropriação da aprendizagem docente. Assim, é possível compreender mais profundamente como se dá esse movimento de apropriação dos conhecimentos pelo indivíduo, no desenvolvimento das situações coletivas de ensino, tal como evidenciado pelo referencial teórico adotado.

Para isso, há que se colocar uma espécie de lupa no decorrer do movimento dos isolados já apresentados, procurando-se extrair dali o movimento de aprendizagem da docência de E1 em situações de reflexão, análise e planificação das ações. Ao colocar-se essa lupa no desenvolvimento da estudante, pode-se identificar os cenários em que se deu esse desenvolvimento, as aquisições teórico-práticas possibilitadas na direção da práxis docente e os elementos mediadores que, em síntese, criaram condições para o seu desenvolvimento.

Mais uma vez, cabe reafirmar que a intencionalidade dos isolados aqui elencados – reflexão, análise e planificação das ações – se justifica à medida que possibilitam revelar manifestações desse movimento de aprendizagem do modo geral de ação docente. Embora esses elementos do pensamento teórico apresentem, muitas vezes, imbricações uns nos outros, numa relação muito tênue entre eles, para fins de compreensão desse movimento formativo, para o entendimento do fenômeno investigado a partir de manifestações qualitativas de apropriação desse modo geral, faz sentido a discussão desse movimento em termos dos isolados como componentes do desenvolvimento do pensamento teórico.

De modo sintético, manifestações do processo de aprendizagem docente da estudante E1 podem ser apresentadas no quadro a seguir:

ISOLADOS	CENÁRIOS	MEDIACÕES	MANIFESTAÇÕES
REFLEXÃO	Explicitação de concepções de ensino e aprendizagem de Matemática	<p>Leitura dos textos de B. J. Caraça e Courant;</p> <p>Análise comparativa e discussão coletiva dos modos de compreensão da ciência apresentados nos textos;</p> <p>Situação desencadeadora de aprendizagem sobre por que aprender matemática.</p>	<p>Compreensão do desenvolvimento da Matemática como resposta a uma necessidade.</p> <p><i>“aprender por sua necessidade na sociedade”</i> RO9, 29/07/09</p>

ANÁLISE	A resolução de problemas como situação desencadeadora de aprendizagem	A elaboração de um problema a partir de sentença matemática;	Necessidade de conhecimento profundo do conteúdo ao resolver um problema; <i>“Preservar o conceito da divisão no conjunto dos racionais” RE3, 03/06/09, grupo de E1</i>
	A organização de um projeto de docência	Proposição de situações de elaboração de planos de aula;	A atividade coletiva no desenvolvimento do sujeito; <i>“organizar como será ministrada a aula (com quadro e giz, com construções, com os alunos em grupos, com discussões, etc)” RE6, 04/11/09</i>
		A organização do ensino proposto na disciplina em consonância com pressupostos teóricos da Atividade.	O papel da pesquisa na atividade de ensino; <i>“pesquisa sobre assuntos mais atuais. (...) pesquisa em que os alunos fizessem para aprenderem a buscar e também para eles interagirem mais” RE6, 04/11/09.</i>

<p>PLANIFICAÇÃO DAS AÇÕES</p>	<p>A estudante em situação de ensino no campo de estágio</p> <p>A utilização de diferentes caminhos na organização do ensino</p>	<p>Atividade de observação e participação no campo de estágio;</p> <p>Registros escritos e discussão coletiva das situações vivenciadas;</p> <p>Elaboração do portfólio.</p> <p>A elaboração e discussão do projeto de docência;</p> <p>A atividade de regência;</p> <p>O seminário de apresentação e discussão das regências.</p>	<p>A necessidade de compreensão conceitual do conteúdo, organização metodológica e de recursos no desenvolvimento das ações;</p> <p><i>“É importante comparar os métodos de construção entre as duplas da classe. Pode-se verificar com a classe se há um procedimento mais simples para a atividade ou que implique erro menor” (PD, 12/09)</i></p> <p><i>“Foi preciso trabalhar vários exemplos e explicar de várias formas até que eles conseguissem observar como ocorria a proporção direta e a proporção inversa e montar os dados contidos nos problemas” (AR, 07/10)</i></p> <p>A necessidade da situação desencadeadora de aprendizagem no desenvolvimento das ações;</p> <p><i>“Nas fórmulas eu fui procurando trabalhar de onde que sai. Não demonstração. Ia ser trabalho inútil com eles, mas trabalhar o que significava o volume do cone ser um terço do volume do cilindro” (RA2, 05/05/10, E1)</i></p>
-------------------------------	--	--	---

Quadro 9 – Síntese do movimento das manifestações de E1

Ao longo do processo formativo de aprendizagem da docência de E1, sintetizado nesse quadro, pode-se observar como as diferentes situações de ensino vivenciadas no coletivo dão indícios de apropriação de elementos do modo geral de organização do ensino para o desenvolvimento da práxis docente.

As primeiras compreensões das estudantes sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática revelam ideias do senso comum, usualmente empregadas pelos professores quando colocados diante de questionamentos dos estudantes sobre por que determinados conhecimentos matemáticos necessitam ser aprendidos – para serem aprovados em alguns processos seletivos ou porque a Matemática está envolvida nas situações do dia-a-dia.

Frente a essas manifestações iniciais, reveladoras de conhecimentos iniciais das estudantes, é que a leitura e discussão de textos sobre a natureza da ciência, as situações de ensino sobre o que é ensinar e aprender Matemática e a proposição de questionamento sobre porque é preciso aprender matemática, nas situações coletivas dinamizadas, cria condições para que a estudante proclame a importância de “*aprender por sua necessidade na sociedade*” (RO9,29/07/09, E1). Nesse momento, aprender Matemática não se resume mais a uma mera necessidade aplicativa e de fim imediatista, mas adquire um *status* voltado à condição de apropriação de um conhecimento socialmente construído e necessário à compreensão e desenvolvimento dessa mesma sociedade. É essa tomada de consciência da estudante, em seu movimento reflexivo, que vai criando condições para a identificação de elementos necessários à organização do ensino nessa mesma direção.

Agregado a esse movimento reflexivo de tomada de consciência, a estudante apresenta mudanças qualitativas em suas manifestações sobre a organização do ensino, revelando compreender a importância de determinados elementos para a organização da docência. O processo de identificação desses elementos, num movimento de análise, entendido como uma nova qualidade de reflexão, é mediado pelas situações de ensino vivenciadas junto ao professor e aos colegas da turma, pela discussão crítica de observações do campo de estágio e, centralmente, pelo desembocar dessas situações na elaboração de planejamentos de ensino e na organização de planos de aulas. Ao elencar elementos necessários para a organização do ensino, E1 destaca a importância da “*pesquisa sobre assuntos mais atuais. (...) pesquisa em que os alunos fizessem para aprenderem a buscar e também para eles interagirem mais*” (RE3,03/06/09, E1). A importância atribuída à pesquisa e às interações no processo de aprendizagem revela evidências de compreensão de elementos

para um modo geral de organização do ensino, isto é, que elementos devem estar presentes na organização do ensino de modo a promover a aprendizagem. No momento de socialização dessas componentes para a organização do ensino, E1 toma para si a importância de novos elementos, incorporando a necessidade de *“organizar como será ministrada a aula (com quadro e giz, com construções, com os alunos em grupos, com discussões, etc)”* (RE3,03/06/09, E1).

Se por um lado E1 revela sua preocupação com a organização do ensino na direção da compreensão de elementos necessários à sua organização, por outro, ao investigar dificuldades envolvidas na atividade de resolução de problemas, a estudante atribui inicialmente ao desinteresse dos estudantes e às fragilidades em questões de interpretação de textos e de incompreensão da linguagem matemática.

No entanto, quando colocada diante de atividades de ensino que a fazem explorar a Resolução de Problemas como situação desencadeadora de aprendizagem; frente às situações de ensino nas atividades de auxílio aos estudantes no campo de estágio; e em situações de regência propriamente ditas, a estudante vai se dando conta da importância da compreensão conceitual dos conhecimentos matemáticos e da ideia da Resolução de Problemas como perspectiva metodológica para o ensino de Matemática.

É essa compreensão mais ampla sobre a docência e sobre a organização do ensino que possibilita à estudante perceber o que de fato era importante no trabalho a ser desenvolvido com os estudantes adultos da EJA, como ela bem explicita: *“Nas fórmulas eu fui procurando trabalhar de onde que sai. Não demonstração. Ia ser trabalho inútil com eles, mas trabalhar o que significava o volume do cone ser um terço do volume do cilindro”* (RA2,05/05/10, E1).

Do mesmo modo, a vivência das situações de ensino no campo de estágio, mediadas pelas discussões coletivas na universidade e pelos processos de elaboração, aplicação e avaliação dos planos de aulas, fazem com que E1 reavalie suas ideias de culpabilização dos estudantes pelo insucesso em Matemática e atribua novos sentidos aos motivos inicialmente expressos. Assim, a estudante vai percebendo, por exemplo, a necessidade de *“trabalhar vários exemplos e explicar de várias formas até que eles conseguissem observar como ocorria a proporção direta e a proporção inversa e montar os dados contidos nos problemas”* (AR, 07/10, E1).

A análise desse processo de aprendizagem da docência, representado pelo movimento dos isolados reflexão, análise e planificação das ações de E1 permite destacar a necessidade de que sejam oportunizadas aos estudantes diferentes situações de planificação das ações, de modo que nessas atividades, eles tenham condições de reorganizar as ações de ensino pela via da mobilização de seus conhecimentos sobre um modo geral de ação docente. Assim cria-se condições para o movimento da práxis, por meio do qual a prática vai subsidiando o desenvolvimento teórico ao mesmo tempo em que a teoria vai iluminando as ações de ensino.

Adotando-se o mesmo modo de análise de manifestações do movimento de aprendizagem da docência de E1 seria possível desenvolver essa mesma descrição comentada do movimento de aprendizagem das demais estudantes, a cada qual se agregando registros representativos de manifestações dos isolados de reflexão, análise e planificação das ações. De posse desses dados, ao realizar esse exercício, percebe-se o sentido de cada uma das atividades para cada estudante e também a necessidade de aprimoramento de práticas reflexivas na direção do objeto – o ensino – e da proposição de situações de planificação das ações.

É o que se pode constatar focalizando, por exemplo, o movimento da aprendizagem docente de E6. Ela manifesta ações de tomada de consciência sobre o ensino, sobre a necessidade do planejamento da aula ao expressar que as fragilidades detectadas durante uma ação de observação no campo de estágio decorrem do fato de que o professor não preparava as aulas e limitava-se a um processo transmissivo de conteúdos: *“mas assim pela parte da aula, ele não prepara aula, copia as coisas do livro”* (RA1, 05/10/09, E6).

Inicialmente a compreensão da ideia de ensino externada pela estudante revelava que *“ensinar é passar (ou melhor, tentar passar) todo seu conhecimento para outra pessoa”* (RE4, 29/07/09, E6). Em consequência de um processo de tomada de consciência sobre a necessidade de organizar o ensino a partir de situações desencadeadoras de aprendizagem e da necessidade de planejar atividades de aula, a estudante e seu grupo passam a incorporar novos elementos à organização do ensino, com destaque para o trabalho com os fundamentos históricos do conceito e proposição de situações-problema ao invés da simples transmissão:

Como surgiu a necessidade de contar.

Como era a vida do povo na pré-história.

Contexto de percepção de contagem, presente nas crianças e nos animais.

Relação biunívoca por meio de pedrinhas x ovelhas pelos pastores.

Todas as sociedades em tempos diferentes, será que eram todos iguais? (deixar a pergunta para que os alunos pensem para a próxima aula).

2ª aula

Verificar respostas referente a pergunta deixada no final da aula.

Mostrar os diferentes sistemas das civilizações. Começando pelo egípcio (...). RE1, 01/04/09 (coletivo, grupo de E6)

A identificação de elementos para a organização do ensino também é manifestada no momento de organizar o projeto de docência, ocasião em que a estudante revela a necessidade da proposição de problemas para o ensino de Matemática: *“propor problemas investigativos voltados ao conteúdo para o estímulo da construção do conceito” RE6, 04/11/09, E6.* A compreensão da Resolução de Problemas como perspectiva metodológica também é declarada no registro da avaliação da estudante:

“a concepção de resolução de problemas corresponde a um modo de organizar o ensino, o qual envolve mais que aspectos puramente metodológicos, incluindo uma postura frente ao que é ensinar e, conseqüentemente, do que significa aprender” (AV, 06/09, E6)

Outro aspecto destacado para organizar a aula, na atividade de elaboração do projeto de docência, é a compreensão de que o professor deve ter domínio profundo do conteúdo de ensino a ser trabalhado: *“pesquisar sobre a fundamentação do conteúdo (enquanto prepara a aula)” RE6, 04/11/09, E6.*

Embora a estudante revele compreender a necessidade de determinados elementos para a organização do ensino, em conformidade com um movimento de análise, ou seja: a necessidade de compreensão do conteúdo de ensino, o papel da situação desencadeadora de aprendizagem, o sentido da atividade coletiva, ao desenvolver as ações de ensino em atividades de estágio percebe-se que esses elementos são fragilmente incorporados nas ações de ensino, muito provavelmente pelas poucas oportunidades de retomar as ações no campo de estágio. Isso pode ser evidenciado no plano de aula de E6, documentado em seu portfólio e em seu registro escrito sobre a regência, também arquivado no portfólio. No plano de aula

para uma turma de 5ª série, a estudante prevê a apresentação de um problema envolvendo operações de adição e subtração com números decimais. Propõe “*reunir os alunos em grupo para que eles tentem achar uma solução para o problema*”. Em seguida, socializa no quadro as resoluções apresentadas e conclui a aula com “*a formalização de adição e subtração usando o material dourado*” (PO, 12/09, E6) e a proposição de exercícios do livro.

A análise da aula desenvolvida evidencia fragilidades em relação à proposição do uso do material dourado, uma vez que a organização da aula proposta não expressa clareza sobre o objetivo do recurso utilizado. O trabalho com o material dourado, conforme indicado na aula realizada, acabou caracterizando-se como recurso ilustrativo e não como recurso necessário ao desenvolvimento do tema de ensino. Fica, portanto, evidente na organização do ensino pela estudante, que os motivos e objetivos para a escolha e utilização do material dourado como recurso não denotam um movimento na direção de uma atividade, tal como entendida na perspectiva teórica leontieviana, razão pela qual se destaca a importância de se oportunizar e ampliar as situações de planificação das ações de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“O saber que a prática docente espontânea ou quase espontânea, desarmada, indiscutivelmente produz é um saber ingênuo, um saber de experiência feito, a que falta a rigorosidade metódica que caracteriza a curiosidade epistemológica do sujeito. Este não é o saber que a rigorosidade do pensar certo procura. Por isso, é fundamental que, na prática da formação docente, o aprendiz de educador assuma que o indispensável pensar certo não é presente dos deuses nem se acha nos guias de professores que iluminados intelectuais escrevem desde o centro do poder, mas, pelo contrário, o pensar certo que supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador”

Paulo Freire

As palavras de Paulo Freire não poderiam ser mais oportunas para esse momento em que buscamos fazer a nossa reflexão final sobre a aprendizagem da docência e sobre a relação entre o ensinar e o aprender. E, no âmbito dessa pesquisa, foi exatamente este o meu esforço no sentido de apresentar o fenômeno da aprendizagem da docência e de como essa exige ações conscientes de quem ensina a ensinar e de quem aprende para ensinar. Ao mesmo tempo, como quem pesquisa sobre o modo de aprender a ensinar precisa fazê-lo de forma consciente, motivado por uma necessidade de compreender certo fenômeno, não poderia ficar ausente uma referência à aprendizagem da própria pesquisadora. Desse modo, a análise do que se apreende da pesquisa nos permite considerar a organização de dois grandes eixos: o movimento de aprendizagem da docência pelos estudantes - futuros professores e o movimento de aprendizagem da pesquisadora.

O primeiro eixo, indicativo do movimento de aprendizagem da docência pelos estudantes, no desenvolvimento da Prática de Ensino e do Estágio, objeto de pesquisa

inicialmente configurado, contempla as principais conclusões decorrentes do processo de conhecimento desse movimento para a organização do processo formativo dos futuros professores, na direção da práxis docente. Já o segundo eixo, referente ao movimento de aprendizagem da pesquisadora, envolve a apropriação do referencial teórico que subsidiou a investigação, a apropriação de princípios de um modo geral de organização do ensino para a formação de professores e, por fim, o processo de conhecimento do fenômeno e de constituição de um modo de fazer pesquisa.

Nessa perspectiva, esse último capítulo tem o compromisso de explicitar cada um desses movimentos, resultantes do trabalho aqui materializado e, ao mesmo tempo, fundamentalmente, reafirmar o pressuposto inicialmente estabelecido, agora como produto da tese, de que colocar o *sujeito em atividade* deve ser condição norteadora para a organização do ensino nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio.

No campo da aprendizagem da docência em Prática de Ensino e Estágio, mediada pelas ações do professor formador, há que se considerar a relevância de se compreender quais são os conhecimentos necessários ao processo formativo e o modo como esses são apreendidos e mobilizados pelos futuros professores nesse movimento de aprendizagem docente. Para Shulman (1986), citado por Lopes (2004), esses conhecimentos são de três tipos: conhecimento dos conteúdos específicos – para além do domínio de fatos ou conceitos; conhecimento pedagógico do conteúdo – que envolve a compreensão da essência do conteúdo a ser ensinado; conhecimento curricular – relacionado à estruturação e organização dos conhecimentos escolares. Já dos estudos de Gauthier (1998) citado por Lopes (2004) sobre o tema, esse “reservatório de conhecimentos” do professor envolve conhecimentos:

disciplinares, curriculares, das ciências da Educação, da tradição pedagógica, experienciais e da ação pedagógica. Este último – da ação pedagógica – forma o que denominam de *repertório de conhecimentos*, que são característicos da função de professor e distinguem essa profissão das outras, sendo constituídos na prática docente e determinados mediante o estudo do trabalho do professor (LOPES, 2004, p. 62).

Em decorrência da investigação realizada, entendo que o professor formador necessita dispor de instrumentos para o desenvolvimento das ações de ensino na Prática e no Estágio em Matemática. Esses instrumentos podem ser sintetizados em duas grandes categorias. À primeira pertencem os *conteúdos matemáticos*, que necessariamente envolvem os fundamentos elencados por Shulman e Gauthier, ou seja, o domínio desses conteúdos em

profundidade e em sua essência, relacionando-os ao desenvolvimento dos demais conteúdos e à própria organização curricular. Por outro lado, a segunda categoria é constituída pelos *conteúdos sobre a organização do ensino*, que envolvem os princípios da ação pedagógica, apoiados nos referenciais da Teoria da Atividade e da Atividade Orientadora de Ensino. É nessa categoria que se insere os fundamentos necessários à apropriação de *elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino pelos futuros professores de matemática nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio, na direção da práxis docente*.

Naturalmente, numa relação dialética, a apropriação desses princípios de um modo geral de organização do ensino não se concretiza isoladamente. Essa apropriação se dá por um processo complexo, associado à compreensão dos conteúdos de ensino - os conteúdos matemáticos escolares. Cumpre esclarecer que se o professor formador tomar como referência outra vertente teórica, do mesmo modo, é preciso compreender a necessidade de um modo geral de organização do ensino para a docência que subsidie o desenvolvimento do pensamento teórico do futuro professor sobre o ensino, rumo à constituição da sua práxis.

Outro ponto a ser considerado no processo de organização da aprendizagem docente é a necessidade de se criar condições para que os estudantes possam retomar as ações de ensino. Embora a organização das disciplinas, tal como discutimos na análise dos dados da pesquisa, preveja momentos de seminários para discussão dos planos de aula produzidos e das atividades de regência realizadas, são poucas as oportunidades de que os estudantes dispõem para retomar as ações de ensino, num movimento de reflexão, análise e planificação das ações, como se sugere para o desenvolvimento do pensamento teórico.

Com isso quero dizer, por exemplo, que os estudantes têm a oportunidade de discutir previamente o planejamento da aula e, após sua realização, socializar as experiências vivenciadas na regência, durante o estágio. No entanto, após a tomada de consciência e análise das ações de ensino ocorridas durante a regência, eles não têm a oportunidade de reelaborar a organização do ensino na direção de desenvolvimento de novas ações. Nesse sentido, o avanço do processo formativo dos futuros professores na direção da práxis docente, necessita contemplar ações mais efetivas de estágio, não limitadas à aplicação e discussão de uma ou duas atividades de regência, como costuma ocorrer nas práticas formativas de estágio em muitos cursos de formação inicial.

Nesse mesmo sentido, convém lembrar que a formação dos professores para a docência não se dá num processo de transposição direta dos conhecimentos adquiridos durante a formação no desenvolvimento de sua atividade prática, subentendendo que nesse

momento o futuro professor já disporá de todos os elementos necessários para a prática pedagógica e que, portanto, não necessita ser constantemente repensada, analisada e reelaborada. Em consonância com o suporte teórico que subsidiou o desenvolvimento da pesquisa, entendo que o referencial de formação de professores de que tratamos tem como princípio a ideia de que o professor está em constante movimento na direção dos conhecimentos necessários à sua ação docente. É o que sugere Moura, ao situar o espaço da formação de professores (F) como composto por “um ponto do espaço determinado pelo nível de conhecimento do professor (C), por seu projeto (P), num conjunto de práticas sociais (S)” (MOURA, 1993, p. 55).

Ações e operações mais efetivas na organização das disciplinas de Prática de Ensino e Estágio, para além do treinamento em práticas reflexivas e situações convencionais de observação, participação e regência necessitam ser incorporadas nos programas de formação inicial de professores. Para isso, cabe destacar o papel do desenvolvimento do pensamento teórico dos formadores de professores sobre a organização do ensino, num processo permanente de reflexão, análise e planificação de ações sobre como se ensina a um futuro professor a sua atividade. É nesse sentido que se explica a crítica à banalização do movimento reflexivo, quando este não se dá na direção de seu objeto – a atividade de ensino. Ou seja, a crítica à reflexão pela reflexão que não conduz ao aprimoramento da compreensão do processo de ensinar.

Com vistas a assegurar aos futuros professores possibilidades de reorganizarem as ações de ensino, importa destacar a necessidade de que os estudantes desempenhem as atividades de estágio num processo que envolva o acompanhamento do professor formador na universidade e do professor orientador no campo de estágio, que sendo mais experientes possam orientar a solução das problemáticas enfrentadas pelos estudantes nas situações de ensino.

Quanto ao acompanhamento necessário no campo de estágio para o processo formativo dos futuros professores, Moura compara a atividade de estágio à atividade de residência médica, realizada durante a formação dos profissionais de medicina. Destaca o autor:

O nosso pressuposto é que o estágio da licenciatura deve desempenhar, na formação do professor, um papel semelhante ao papel da residência na formação do médico. Este tem boa parte de sua formação realizada no cotidiano de um hospital, acompanhado por profissionais experientes que o orientam diante da necessidade de tomadas de decisões e em situações-

problema, cujas soluções são peças formadoras do profissional de medicina (MOURA, 1999, p. 10).

Essa espécie de “residência docente” tem a intenção de criar condições para que o futuro professor se aproprie de elementos do modo geral de organização do ensino na efetivação de suas ações, num processo de reflexão, análise e planificação das ações. Atualmente, essa “residência” deixa a desejar tanto quanto se considere o conjunto dos dados de análise da pesquisa. Este material nos permite revelar manifestações mais evidentes de indícios de processos de reflexão – tomada de consciência sobre as ações e de análise – identificação e compreensão de elementos para o desenvolvimento das ações, mas são mais frágeis na explicitação de indícios de processos de planificação das ações – apropriação desses elementos da organização do ensino no desenvolvimento das ações.

Com o intuito de aprimorar as condições para o desenvolvimento desse processo formativo de aprendizagem da docência, a relação entre o professor orientador no campo de estágio e o professor formador na universidade é muito importante e deve superar a condição de consentimento do professor da escola para o desenvolvimento das atividades de estágio dos futuros professores. Faz-se necessário que essa relação se concretize no conhecimento da proposta formativa, na compreensão do papel de mediador desempenhado pelo orientador em consonância com os referenciais teóricos adotados e na constante promoção de situações desencadeadoras de ensino que mobilizem os estudantes à elaboração de atividades de ensino significativas.

É necessário, portanto, propor políticas de estágio no âmbito das universidades, em conformidade com os aspectos destacados. Ou seja, as condições de melhoria das ações de estágio relacionam-se à promoção de oportunidades de estágio curricular comprometido com as diretrizes norteadoras do processo formativo. Daí decorre a importância de adoção de políticas que possibilitem a definição prévia de orientadores e campos de estágio.

Sobre a atividade do orientador de estágio na escola, Formosinho e Niza (2009) relatam a experiência do modelo português para a prática pedagógica de formação de professores para a educação básica. Nesse modelo, o orientador de estágio é chamado “supervisor cooperante”. Essa denominação é atribuída ao “professor titular de turma que acolhe na sua sala e nas suas aulas os estudantes de formação inicial, participando na sua iniciação à vida e ao mundo profissional (...), bem como na certificação da qualificação profissional” (FORMOSINHO e NIZA, 2009, p. 135).

Ademais de seu papel e compromisso com a certificação da qualificação profissional dos estudantes em processo formativo, a condição do supervisor cooperante é de um profissional que:

se insere no projecto da instituição de formação, de livre vontade, tendo assim, o seu conteúdo funcional definido por esta, sendo seleccionado e remunerado por ela. Tem, assim, um vínculo muito mais claro à instituição de formação. As condições para a articulação são muito mais favoráveis, pois, quer a instituição de ensino superior quer o profissional do terreno, podem decidir aceitar, ou não, trabalhar em conjunto, conforme as afinidades (FORMOSINHO e NIZA, 2009, p. 136).

Esse modelo de estágio vem a corroborar a importância do profissional da escola na orientação das ações de estágio, em conjunto com o professor formador, no sentido de potencializar o processo de aprendizagem da organização do ensino para a práxis educativa. Da pesquisa realizada, entendo que compete à universidade a elaboração de um projeto pedagógico que contemple ações definidoras de formação no estágio, bem como diretrizes claras acerca das ações de prática como componente curricular. Com isso quero destacar o fato de que o simples incremento de carga horária de Prática de Ensino e Estágio como componentes curriculares dos cursos de licenciatura não cria condições para o desenvolvimento de ações formativas voltadas à aprendizagem da docência.

Passando ao segundo eixo de análise, que envolve o movimento de aprendizagem da pesquisadora, a apropriação do referencial da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade que possibilitou o desenvolvimento da pesquisa, desde os primeiros esboços do projeto até a sua concretização, foi se dando ao longo desse percurso de quatro anos de doutoramento, num processo de apropriação teórica do referencial, mediado pelas situações vivenciadas no grupo de orientandos e no grupo de pesquisa - o GEPAPe. As vivências oportunizadas no âmbito dos dois grupos, em situações de leituras e discussão de textos, seminários temáticos, proposição e análise de atividades de ensino, elaboração coletiva de artigos, discussão de projetos de pesquisa e, principalmente, no movimento de compreensão do próprio objeto de investigação à luz de situações desencadeadoras, propostas pelos colegas e pelo orientador, em diferentes ocasiões, as quais me colocavam diante da necessidade constante de explicar os motivos e objetivos da pesquisa, possibilitaram que fosse compreendendo a teoria e me apropriando dela para a organização, desenvolvimento e explicitação da pesquisa realizada.

Ainda com relação ao modo como se deu a apropriação do referencial teórico, cumpre destacar o modo como a própria atividade dos grupos criou condições para a compreensão do significado de grupo, em seu sentido mais completo, ou seja, em sua essência. Nesse contexto, o papel de mediador desempenhado pelo Prof. Ori - orientador da pesquisa e dos grupos - revela-se como caminho para o entendimento de como se dá a aprendizagem do sujeito na atividade.

Desse modo, já se desvela um indicativo da importância de um modo geral de organização do ensino por parte do professor orientador em programas de pós-graduação, entendendo-se que esse sujeito em formação – orientando – necessita de que o sujeito mais experiente – orientador – organize o ensino de como é que se faz pesquisa, de como é que se apropria do que de fato é referencial teórico necessário à constituição da pesquisa e assim por diante. É nesse contexto que se insere a noção de “zona de desenvolvimento proximal”, conceito chave da perspectiva educativa de Vigotsky, como uma região sensível dinâmica em que se situa um nível de desenvolvimento potencial (LEGENDRE, 2010), correspondente às situações em que o estudante consegue resolver sob orientação de um adulto ou em colaboração com seus pares mais experientes.

Por conseguinte, tendo-se como princípio esse modo de ação, é possível que o produto materializado – as dissertações e as teses – apresentem-se mais articuladas na constituição de seus componentes teóricos e de pesquisa empírica, no sentido de articulação teoria-prática num movimento dialético, por meio do qual o referencial teórico seja elucidativo da prática e esta propulsora de novos aportes teóricos.

O segundo aspecto destacado na aprendizagem da pesquisadora e entendido como a apropriação de princípios reveladores de um modo geral de organização do ensino para a formação de professores está associado ao próprio desenvolvimento do pensamento teórico da pesquisadora para a docência como formadora de professores, na configuração dos elementos reflexão, análise e planificação das ações de ensino. Nesse processo de aprendizagem e desenvolvimento do pensamento teórico, no qual se inclui o processo reflexivo, cabe ressaltar o meu próprio processo de tomada de consciência sobre o movimento de aprendizagem docente e de como se constituem as manifestações dos sujeitos nesse processo. Quando do ingresso no programa de doutorado, eu já abarcava certa experiência com a docência em Prática de Ensino e Estágio, inclusive por meio de atividades de pesquisa com os estudantes, que contribuíram para a mobilização de questões norteadoras e desenvolvimento do projeto.

No entanto, naquela época, as experiências e estudos até então realizados permitiam-me apenas vislumbrar a necessidade da proposição de atividades de pesquisa e a utilização de determinados instrumentos - diários, portfólios, entre outros – para o processo formativo dos futuros professores. Para além desse momento, que já se constituía motor para as minhas inquietações profissionais como formadora de professores, novos elementos foram sendo agregados à medida que o modo de ação desencadeador da apropriação do referencial teórico da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade foi permitindo a identificação e compreensão mais apurada desse processo formativo. Essa tomada de consciência aqui expressa e concretizada na planificação das ações pode ser desvelada nas situações em que, como pesquisadora, nos momentos de intervenção organizados durante a pesquisa de campo, revelaram-se características de organização de atividades de ensino, teoricamente ancoradas em princípios da Atividade Orientadora de Ensino, como por exemplo, na atividade em que se propôs a discussão de elementos necessários para a elaboração de um plano de aula e na atividade desencadeadora sobre a resolução de problemas. Em cada uma delas, a intencionalidade pedagógica, os motivos e objetivos da proposição das mesmas expressam o modo como as ações e as operações necessárias ao seu desenvolvimento estiveram relacionadas à compreensão do objeto de estudo.

Nesse sentido, a apropriação de princípios reveladores de um modo geral de organização do ensino para a formação de professores não se constitui como um conjunto de tópicos a serem recordados pelo professor ao organizar o ensino, mas sim em um movimento por meio do qual a identificação e compreensão desses princípios se revela, no desenvolvimento das ações de ensino, como resultante de um processo de conscientização e de atribuição de sentido às ações educativas e, por conseguinte, carregado de intencionalidade, sendo esta “a capacidade fundamental da consciência humana de dar sentido ao mundo e a si mesma” (LOIOLA e BORGES, 2010, p. 318). Logo, no caso da formação de professores em Prática de Ensino e Estágio, a organização do ensino no âmbito dessas disciplinas necessita contemplar um modo geral de ação pelo formador que possibilite ao futuro professor a aprendizagem da docência, na direção da práxis docente. Sobre essa questão, explicita Moretti:

A apropriação do conhecimento humano, nessa perspectiva, só é possível na atividade do sujeito em unidade dialética entre a teoria e a prática, ou seja, na práxis. O professor, como mediador nesse processo, age intencionalmente de forma a criar condições desencadeadoras para a aprendizagem. Analogamente, no processo de formação do professor, apropriar-se de

saberes sobre a prática docente implica a articulação entre a teoria e a prática na práxis pedagógica (MORETTI, 2007, p. 176-177).

Um terceiro aspecto no movimento de aprendizagem da pesquisadora em que se discute o processo de conhecimento do fenômeno e de constituição de um modo de fazer pesquisa está em evidenciar a relação dialética estabelecida com o referencial do método histórico-dialético, a atividade prática no campo de pesquisa e a atividade teórica de conhecimento do fenômeno, presente nas manifestações dos estudantes e reveladoras de um processo de apropriação de elementos do modo geral de organização do ensino.

Sobre o modo de fazer pesquisa, um primeiro fator a ser considerado é o processo de coleta de dados, incluindo-se as observações e os demais tipos de registros - de áudio e escritos. Necessariamente, o processo de tomada de dados precisa ser bem compreendido e planejado, de modo a possibilitar que o conjunto de dados coletados seja capaz de revelar manifestações indicadoras do movimento de conhecer o fenômeno investigado. Do contrário, o tempo despendido com certos registros e suas posteriores transcrições pode não contribuir para a apreensão do objeto de maneira mais consistente. Tal constatação decorre desse próprio processo de aprendizagem de um modo de fazer pesquisa, do qual fui me apropriando ao longo da investigação e, principalmente, na análise dos dados, momento em que fui me dando conta da necessidade de aprimoramento das formas de registro dos dados coletados.

Sendo assim, o aprimoramento da investigação de um modo de coleta e registro para a obtenção de dados de pesquisa, reveladores do fenômeno, pode se configurar como objeto de estudo para o desenvolvimento de novas pesquisas e de elaboração de referenciais para a constituição de um modo geral de organização do processo de coleta de dados em consonância com os pressupostos teóricos. Na explicitação desses elementos, destaco no âmbito da pesquisa realizada, a importância do movimento do diário “rascunho” ao diário “comentado”, por meio do qual podem ser evidenciados os primeiros indícios de um processo reflexivo e de análise do pesquisador acerca dos dados, no movimento das manifestações dos estudantes.

De posse dos dados coletados, o pesquisador se vê diante de um emaranhado de anotações e registros coletados de diferentes maneiras. É o momento de organizar os dados para o processo de análise e, nesse contexto, se manifesta a inquietação de como explorar os dados na direção do conhecimento do fenômeno investigado. Nessa conjuntura debruça-se um

importante aspecto a ser considerado e que vai ao encontro do referencial teórico adotado: o processo de conhecimento e conscientização dos dados coletados, para a definição dos *isolados* de pesquisa, necessita voltar-se na direção do objeto investigado e ao enfrentamento do problema de pesquisa. Ou seja, assim como entendemos que a formação do futuro professor se dá em Atividade, do mesmo modo, o desenvolvimento da investigação se concretiza quando concebido como atividade, na perspectiva teórica leontieviana.

No meu caso, em que pretendia *investigar a apropriação de elementos constitutivos de um modo geral de organização do ensino por futuros professores de Matemática nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio*, tendo como fulcro *explicitar indicadores de um movimento formativo na direção da práxis docente*, o estabelecimento dos isolados reflexão, análise e planificação das ações - elementos constitutivos do pensamento teórico - apresentavam-se eficazes para revelar possíveis manifestações do movimento formativo dos futuros professores na apropriação de um modo geral de organização do ensino.

Nessa perspectiva, os isolados ou mesmo as unidades conceituais de análise como sugere Nascimento (2010) em sua pesquisa de mestrado, não são definidas a priori, mas sua constituição deve ser imbricada com o objeto e a problemática da pesquisa, de modo a possibilitar a análise do fenômeno. “As unidades conceituais de análise, de certo modo, contribuem para que apreendamos a essência de um conjunto de dados, a unidade que a caracteriza” (NASCIMENTO, 2010, p. 123). Do mesmo modo, o estabelecimento dos isolados ou de unidades conceituais de análise não pode se originar da simples justaposição de ideias recorrentes nos registros de dados coletados, mas de situações reveladoras de mudanças qualitativas nas manifestações dos sujeitos rumo à apropriação de um modo geral de ação, tal como nos propusemos nesse trabalho.

Tomando como referência os dois eixos de análise explicitados nesse capítulo final – o conhecimento do movimento de aprendizagem docente dos futuros professores e o movimento de aprendizagem da pesquisadora – podemos considerar como indicativos para o desenvolvimento do processo formativo em Prática de Ensino e Estágio as seguintes recomendações:

- o professor formador na universidade precisa compreender um modo de organização do ensino para que o futuro professor desenvolva a aprendizagem da docência;

- o professor formador na Prática de Ensino e no Estágio necessita munir-se de instrumentos para o desenvolvimento das ações de ensino – os conteúdos matemáticos e os conteúdos sobre a organização do ensino;
- as situações vivenciadas em Prática de Ensino e Estágio devem ser delineadas de modo a oportunizar aos estudantes retomarem a organização e planificação das ações de ensino;
- a organização do ensino pelos professores formadores precisa contemplar situações que favoreçam aos estudantes o desenvolvimento do pensamento teórico sobre a docência, por meio do movimento de reflexão, análise e planificação das ações;
- as atividades no campo de Estágio podem ser potencializadas na direção da aprendizagem de um modo geral de organização do ensino se contarem com o acompanhamento de um professor orientador na escola;
- a orientação e acompanhamento das atividades de ensino no campo de estágio pelo professor orientador na escola necessita relacionar-se com as ações do professor formador na universidade.

Por fim, neste fechamento das considerações, decorrente da pesquisa realizada cumpre esclarecer que a concretização deste trabalho não se encerra aqui, mas representa um conjunto de manifestações do movimento de apropriação da pesquisadora nesse espaço de tempo definido e, ao mesmo tempo, motor para a constituição de novas situações desencadeadoras de investigação, na direção da práxis docente e de uma educação humanizadora.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. (org.). **Formação Reflexiva de Professores**: estratégias de supervisão. Porto: Editora Porto, 1996.

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2005.

ALBUQUERQUE, H. M. de P. Aprendendo e ensinando a ser professor. In: XII Endipe, 2004, Curitiba. **Anais do XII ENDIPE**. Curitiba: PUC-PR, 2004.

ALMEIDA, M. I. de. Apontamentos a respeito da formação de professores. In: BARBOSA, R. L. L. (org.). **Formação de Educadores**: artes e técnicas, ciências políticas. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.33, n.2, p. 263-280, maio/ago. 2007

ARAÚJO, E. S. **Da formação e do formar-se**: a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2003.

ARAÚJO, E. S. e MOURA, M. O. de. Contribuições da Teoria Histórico-Cultural à pesquisa qualitativa sobre formação docente. In: PIMENTA, S. G. e FRANCO, M. A. (orgs.). **Pesquisa em educação**: possibilidades investigativas/formativas de pesquisa-ação. São Paulo: Loyola, 2008.

AROEIRA, K. P. **O Estágio como prática dialética e colaborativa**: a produção de saberes por futuros professores. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2009.

ASBAHR, F. S. F. A pesquisa sobre a atividade pedagógica: contribuições da teoria da atividade. **Revista Brasileira de Educação**, no 29, maio/jun/jul/ago 2005, p. 108 – 118.

_____. **“Por que aprender isso, professora?” Sentido pessoal a atividade de estudo na Psicologia Histórico-Cultural.** Tese (Doutorado em Psicologia). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2011.

AZEVEDO, M. A. **Os Saberes de orientação dos professores formadores:** desafios para ações tutoriais emancipatórias. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2009.

AZEVEDO, M. A. R. de; ABIB, M. L. V. dos S. Os estágios supervisionados e os estilos de orientação. In: XIII Endipe, 2006, Recife. **Anais XIII ENDIPE.** Recife: UFPE, 2006.

BICUDO, M. A. V. Licenciatura e Formação Continuada – o exemplo da Unesp. In: MENEZES, L. C. (org.). **Professores: formação e profissão.** Campinas: Autores Associados, 1996.

BUENO, B. O. O método autobiográfico e os estudos com histórias de vida de professores. **Educação & Pesquisa,** São Paulo, v. 28, n. 1, p. 11-30, jan./jun. 2002.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CNE/CP 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.

CANDAU, V. M. (org.). **Didática, currículo e saberes escolares.** Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática.** Lisboa: Gradiva, 1998.

CEDRO, W. L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática:** uma perspectiva histórico-cultural. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2008.

CINTRA, S. C. S. e ALBANO, A. A. Memória e (re) criação na formação de professores: trilhando caminhos. **Cad, Cedes,** Campinas, v. 30, n. 80, p. 105-111, jan/abr 2010.

CHAVES, T. V.; COMIS, J. E. J. Perfil do estágio curricular supervisionado na formação de professores de física. In: XIII ENDIPE, 2006, Pernambuco. **Anais do XIII ENDIPE**. Pernambuco: UFPE, 2006.

CHIZZOTTI, A. Metodologia do ensino superior: o ensino com pesquisa. In: CASTANHO, M. E. (Org.). **Temas e Textos em Metodologia do Ensino Superior**. Campinas: Papirus, 2001.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. Trad. Sandra T. Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2002.

COURANT, R. e ROBBINS, H. **O que é Matemática**: uma abordagem elementar de métodos e conceitos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

DANIELS, H. Abordagens atuais da teoria sociocultural e da teoria da atividade. In: DANIELS, H. **Vygotsky & a Pedagogia**. São Paulo: Loyola, 2003.

DAVYDOV, V. V. **Tipos de generalización em la enseñanza**. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982.

_____. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Habana: Editorial Progreso, 1988.

DINIZ, M. I. Resolução de Problemas e Comunicação. In: SMOLE, K. S. e DINIZ, M. I. **Ler, Escrever e Resolver Problemas**: habilidades para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

FERNANDES, M. Z; METZNER, C. O estágio e a construção da identidade do professor pesquisador. In: XIII ENDIPE, 2006, Pernambuco. **Anais do XIII ENDIPE**. Pernambuco: UFPE, 2006.

FERREIRA, L. T. Diários de aula e de leituras: instrumentos de reflexão junto aos cursos de licenciaturas. In: XV ENDIPE, 2010, Belo Horizonte. **Anais do XV ENDIPE**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. de C. Tornando-se professor de Matemática: o caso de Allan em Prática de Ensino e Estágio Supervisionado. In: FIORENTINI, D. (org.). **Formação de Professores de Matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. São Paulo: Autores Associados, 2006.

FORMOSINHO, J; NIZA, S. Iniciação à prática profissional nos cursos de formação inicial de professores. In: FORMOSINHO, J. (coord.). **Formação de Professores**: aprendizagem profissional e ação docente. Lisboa: Porto Editora, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREITAS, D. S. et al (orgs). **Ações educativas e estágios curriculares supervisionados**. Santa Maria: Editora UFSM, 2007.

FREITAS, M. T. M. et al. O desafio de ser professor de matemática hoje no Brasil. In: FIORENTINI, D; NACARATO, A. M. (org). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa editora; Campinas: Unicamp, 2005.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Práxis**. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 1995.

GARCÍA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, Antonio (org). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

GARRIDO, E.; BRZEZINSKI, I. A pesquisa na formação de professores. In: BARBOSA, R. L. L. (org.). **Formação de Educadores: artes e técnicas, ciências e políticas**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

GHEDIN, E. A articulação entre estágio-pesquisa na formação do professor-pesquisador e seus fundamentos. In: BARBOSA, R. L. L. (org.). **Formação de Educadores: artes e técnicas, ciências e políticas**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

GÓMEZ, A. P. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

GOODSON, I. F. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, A. (org.). **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 1995.

HELPER, N. E. O uso do portfólio educacional na prática de ensino e estágio de História. In: XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre. **Anais do XIV ENDIPE**. Porto Alegre: PUCRS, 2008.

JORDÃO, R. dos S. **Tutoria e pesquisa-ação no estágio supervisionado: contribuições para a formação de professores de Biologia**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2005.

KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

LEFEBVRE, H. **Lógica formal, Lógica dialética**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1991.

LEGENDRE, M - F. Lev Vygotsky e o socioconstrutivismo na educação. In: GAUTHIER, C.; TARDIF, M. (orgs.). **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias**. Petrópolis: Vozes, 2010.

LEONTIEV, A. **Actividad, conciencia, personalidad**. Cuba: Editorial Pueblo y educación, 1983.

_____. **Uma contribuição à Teoria do desenvolvimento da Psique Infantil**. In: VYGOTSKY, L. S. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Ícone, 1988.

LOIOLA, F. A.; BORGES, C. A pedagogia de Paulo Freire ou quando a educação se torna um ato político. In: GAUTHIER, C.; TARDIF, M. (orgs.). **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias**. Petrópolis: Vozes, 2010.

LOPES, A. R. L. V. **A aprendizagem docente no estágio compartilhado**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2004.

LUDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade**, Centro de Estudos Educação e Sociedade, n. 74, Campinas: Cedes, 2001.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MIRANDA, M. I. O estágio e a pesquisa: a produção de conhecimento no campo. In: XIII Endipe, 2006, Recife. **Anais XIII ENDIPE**. Recife: UFPE, 2006.

MONTEIRO, A. M. A prática de ensino e a produção de saberes na escola. In: CANDAU, V. M. (org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

MORAES, S. P. G. de. **Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em matemática: contribuições da teoria histórico-cultural**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2008.

MORETTI, V. D. et al. Sobre o processo de humanização. In: MOURA, M. O. de (org). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

MORETTI, V. D. **Professores de Matemática em Atividade de Ensino**: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2007.

MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. de. O sentido em movimento na formação de professores de matemática. **Zetétike**, Campinas, v. 18, n. 34, p. 155 - 180, jul/dez – 2010.

MOURA, M. O. de. O professor em formação. In: **A Universidade e o aprendizado escolar de Ciências**. Projeto USP/BID Formação de Professores de Ciências (1990-1992). (org. USP/CECAE). São Paulo: USP, 1993.

_____. A Educação Escolar como Atividade. In: **Anais do IX ENDIPE**. Águas de Lindóia: FEUSP, 1998.

_____. (coord.). **O estágio na formação compartilhada do professor**: retratos de uma experiência. São Paulo: Feusp, 1999.

_____. A atividade de ensino como ação formadora. In: CASTRO, A. D., CARVALHO, A. M. P. **Ensinar a Ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Thomson, 2002.

_____. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In: BARBOSA, R. L. L. (org.). **Trajórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

MOURA, M. O. de et al. **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

_____. Atividade orientadora de ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, jan./abr. 2010.

NACARATO, A. M. O estágio na pesquisa e a pesquisa no estágio. In: XIII ENDIPE, 2006, Recife. **Anais XIII ENDIPE**. Recife: UFPE, 2006.

NASCIMENTO, C. P. **A organização do ensino e a formação do pensamento estético-artístico na teoria histórico-cultural**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2010.

NOGUEIRA, E. G. D.; NERES, C. C. O estágio como cenário de pesquisa e formação: escrita como exercício de autonomia. In: XV ENDIPE, 2010, Belo Horizonte. **Anais do XV ENDIPE**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In: NÓVOA, A. (org.). **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 1995.

_____. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NÚÑEZ, I. B. **Vygotsky, Leontiev e Galperin**: formação de conceitos e princípios didáticos. Brasília: Liber Livro, 2009.

OLIVEIRA, M. K. de. Vygotsky e o processo de formação de conceitos. In: LA TAILLE, Y. de et al (org.). **Piaget, Vygotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

PEDROSO, S. M. D., ROSSO, A. J. Diários de bordo e Prática de ensino: dos registros à reflexão. In: XII Endipe, 2004, Curitiba. **Anais do XII ENDIPE**. Curitiba: PUC-PR, 2004, p. 2363-2375.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício do professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G. e GUEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Docência e pesquisa em formação de professores: caminhos que se cruzam nas cartas pedagógicas. In: PIMENTA, S. G. et al. **Pesquisa em Educação**: alternativas investigativas com objetos complexos. São Paulo: Loyola, 2004.

_____. **Estágio e Docência**. Coleção Docência em Formação – Saberes Pedagógicos. São Paulo: Cortez, 2004.

POLETTINI, A. F. F. História de vida relacionada ao ensino da matemática no estudo dos processos de mudança e desenvolvimento de professores. **Zetetiké**, Campinas: Editora da Unicamp, vol. 4, n. 5, p. 29-48, jan./jun. 1996.

PORLÁN, R. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje de Ciencias por investigación. In: KAUFMAN, M e FUMAGALLI, L. **Enseñar Ciencias Naturales**. Buenos Aires: Paidós, 1999.

PROENÇA, M. A. de R. O registro reflexivo: ferramenta de pesquisa-ensino para a construção da autoria docente. In: PENTEADO, H. D.; GARRIDO, E. (orgs). **Pesquisa-ensino: a comunicação escolar na formação do professor**. São Paulo: Paulinas, 2010.

RIBEIRO, F. D. **A formação do professor educador matemático em cursos de Licenciatura em Matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 1999.

RIGON, A. J. **Ser sujeito na atividade de ensino e aprendizagem**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2011.

ROSA, D. E. G.; SOUZA, V. C. de. **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

RUBTSOV, V. A atividade de aprendizado e os problemas referentes à formação do pensamento teórico dos escolares. In: GARNIER, C. et al (org.). **Após Vygotsky e Piaget: perspectivas social e construtivista escolas russa e ocidental**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SÁ-CHAVES, I. **Portfólios reflexivos: uma estratégia de formação e de supervisão**. Portugal: Editora Universidade de Aveiro, 2004.

SACRISTÁN, J. G. **A educação que ainda é possível: ensaios sobre uma cultura para a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. **Filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SANFELICE, J. L. Dialética e pesquisa em educação. In: LOMBARDI, J. C; SAVIANI, D. (org.). **Marxismo e educação**: debates contemporaneos. Campinas: Autores Associados, 2005.

SARMENTO, T. Contextos de vida e aprendizagem da profissão. In: FORMOSINHO, J. (coord.). **Formação de Professores**: aprendizagem profissional e acção docente. Lisboa: Porto Editora, 2009.

SARTORI, A.T. Memoriais de formação: uma alternativa para graduar licenciados? In: XV ENDIPE, 2010, Belo Horizonte. **Anais do XV ENDIPE**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

SAUL, A. M. Uma nova lógica para a formação do educador. In: BICUDO, M. A. V. e SILVA JUNIOR, C. A. da. **Formação do Educador**: dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: Editora da Unesp, v. 1, 1996.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

_____. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SEMENOVA, M. A formação teórica e científica do pensamento dos escolares. In: GARNIER, C. et al (org.). **Após Vygotsky e Piaget**: perspectivas social e construtivista escolas russa e ocidental. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SFORNI, M. S de F. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino**: contribuições da teoria da atividade. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2003.

_____. **Aprendizagem Conceitual e Organização do Ensino**: contribuições da Teoria da Atividade. Araraquara: JM Editora, 2004.

SILVA, H. C. da et al. Cooperação contínua entre uma universidade e uma escola pública mediada pelos estágios docentes. In: XII ENDIPE, 2004, Curitiba. **Anais do XII ENDIPE**. Curitiba: PUC-PR, 2004.

THOMPSON, A. A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica. **Revista Zetetiké**. Campinas: Unicamp, v. 5, n. 8, jul./dez, 1997.

TOLMAN, C. W. The Basic Vocabulary of Activity Theory. **Multidisciplinary Newsletter for Activity Theory**. ISCRAT, 1 st vol, n 1/2, 1988.

TOMAZZETTI, C. M. et al. A prática de ensino no curso de pedagogia: desafios do processo formativo. In: XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre. **Anais do XIV ENDIPE**. Porto Alegre: PUCRS, 2008.

TUNES, E; PRESTES, Z. Vigotski e Leontiev: ressonâncias de um passado. **Cadernos de Pesquisa**. v. 39, n. 136, jan./abr. 2009.

ULANOVSKAYA, I.; YARKINA, O. O problema da divisão de tarefas na atividade cognitiva comunitária. In: GARNIER, C. et al (org.). **Após Vygotsky e Piaget: perspectivas social e construtivista escolas russa e ocidental**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

VILLAS BOAS, B. M. de F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas: Papirus, 2004.

ZANON, D. A. V. Narrativa: instrumento de reflexão na formação de professores de química. In: XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre. **Anais do XIV ENDIPE**. Porto Alegre: PUCRS, 2008.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

_____. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Revista Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 103, p. 535-554, maio/ago. 2008.

APÊNDICES

Apêndice A – Carta de apresentação e autorização para participação em pesquisa (mar/2009)

Apêndice B – Carta de autorização para participação em pesquisa (jun/2010)

Apêndice C – Fragmento da elaboração do diário “comentado”

Apêndice A – Carta de apresentação e autorização para participação em pesquisa (mar/2009)

Curitiba, março de 2009

Venho, por meio desta, solicitar a permissão para a realização de pesquisa de campo nessa instituição de ensino, na disciplina de Metodologia do ensino de Matemática (EM126), turma da noite, no primeiro semestre do corrente ano. A pesquisa faz parte do projeto de doutorado de Flávia Dias Ribeiro, estudante do programa de pós-graduação em Educação da Universidade de São Paulo, na linha de pesquisa “ensino de ciências e matemática”, sendo orientada pelo prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura, docente desse programa.

O objetivo da pesquisa é compreender o processo de apropriação dos conhecimentos dos futuros professores de matemática para a organização de sua atividade de ensino, ou seja, o movimento da atividade teórica à atividade prática, de modo a contribuir para a organização do ensino na disciplina de Prática de Docência em Matemática. Nessa perspectiva, a pesquisa de campo inicia com os alunos na Metodologia de ensino e segue, com o mesmo grupo, na Prática de Docência.

Nesse momento, a pesquisa de campo compreenderá:

- Observação nas aulas de metodologia do ensino de matemática;
- Observação interventiva nas aulas de metodologia do ensino de matemática;
- Análise de documentos, tais como registros de atividades dos alunos e atividades de avaliação.

Esclareço que os dados de identificação das pessoas envolvidas serão mantidos em sigilo e que não há riscos envolvidos na pesquisa, sendo os dados utilizados de acordo com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Os resultados obtidos, bem como a análise e conclusões a que a pesquisa chegar, serão registrados na Tese de Doutorado, que contará, ainda, com a descrição dos procedimentos adotados.

Em caso de dúvida, coloco-me à disposição. Cordialmente,

Flávia Dias Ribeiro

xxxxx@usp.br – fone: xxxx-xxxx

Eu, _____, aceito participar da pesquisa de doutorado acima descrita, realizada por Flávia Dias Ribeiro, bem como autorizo a utilização dos dados na produção da Tese.

Assinatura: _____

E-mail: _____ Fone para contato: _____

Curitiba, ____ de _____ de 2009.

Apêndice B – Carta de autorização para participação em pesquisa (jun/2010)

Curitiba, junho de 2010

Venho, por meio desta, solicitar a permissão para a utilização de dados coletados em pesquisa de campo nessa instituição de ensino, nas disciplinas de Metodologia do ensino de Matemática (EM126) e Prática de Docência I e II (EM127 e EM128), turma da noite, no período de março de 2009 a junho de 2010. Como explicitado anteriormente, a pesquisa faz parte do projeto de doutorado de Flávia Dias Ribeiro, estudante do programa de pós-graduação em Educação da Universidade de São Paulo, na linha de pesquisa “ensino de ciências e matemática”, sob orientação do prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura, docente desse programa.

O objetivo da pesquisa é compreender o processo de apropriação dos conhecimentos dos futuros professores de matemática para a organização de sua atividade de ensino e constituição de sua práxis pedagógica.

Em linhas gerais, os dados coletados compreenderam:

- Observação em aulas de Metodologia do ensino de matemática e de Prática de Docência;
- Registros de conversas informais e entrevistas com alguns alunos no decorrer das disciplinas;
- Análise de documentos, tais como registros de atividades dos alunos, textos produzidos e atividades de avaliação;
- Gravação (áudio) de alguns momentos de seminários realizados com a turma.

Esclareço que os dados de identificação das pessoas envolvidas serão mantidos em sigilo e que não há riscos envolvidos na pesquisa, sendo os dados utilizados de acordo com as referências da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Os resultados obtidos, bem como a análise e conclusões a que a pesquisa chegar, serão registrados na Tese de Doutorado, que contará, ainda, com a descrição dos procedimentos adotados.

Em caso de dúvida, coloco-me à disposição. Cordialmente,

Flávia Dias Ribeiro

xxxxxx@usp.br – fone: xxxx-xxxx

Eu, _____, aceito participar da pesquisa de doutorado acima descrita, realizada por Flávia Dias Ribeiro, bem como autorizo a utilização dos dados na produção da Tese.

Assinatura: _____

E-mail: _____ Fone para contato: _____

Curitiba, ____ de _____ de 2010.

Apêndice C – Fragmento da elaboração do diário comentado

O diário comentado foi composto da seguinte estrutura:

- descrição do desenvolvimento da disciplina;
- descrição da atividade proposta;
- percepções da pesquisadora sobre a atividade proposta;
- comentários dos estudantes.

Os quadros e sombreados abaixo indicam cada um dos componentes estruturantes do diário.

DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA

No dia 03 de junho, o professor Antonio não pode comparecer à aula e pediu-me (com antecedência) se eu poderia desenvolver uma atividade com a turma. Como ele havia proposto a leitura de dois textos sobre Resolução de Problemas, optei por explorar atividade relacionada. Textos propostos pelo professor: *Resolução de problemas e comunicação*, de Maria Ines Diniz e *A arte de resolver problemas*, de Polya.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE PROPOSTA

Inicialmente, propus que se organizassem em pequenos grupos e apontassem, em tópicos, o que leva os alunos a terem dificuldades na resolução de problemas. Cada grupo faria as anotações em uma folha.

Em seguida, propus que elaborassem um problema que desse sentido à sentença $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$

Por fim, apontar as dificuldades encontradas na realização da atividade proposta.

DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA

Os estudantes se organizaram em cinco grupos, a saber: a) E2, E3 e xxx; b) E1, xxx, xxx, Luiz xxx e xxx; c) xxx, xxx, E4 e E5; d) xxx, xxx e xxx; e) xxx, xxx, E6 e xxx.

PERCEPÇÕES DA PESQUISADORA SOBRE A ATIVIDADE

Com relação à primeira atividade (elencar a origem das dificuldades dos estudantes na RP), os cinco grupos destacaram, centralmente, a dificuldade na interpretação do problema. Três grupos apontaram falta de interesse e concentração, conferindo ao estudante, a responsabilidade pelo insucesso. Estes mesmos três grupos indicaram dificuldades de relacionar o problema com a linguagem matemática.

Em seguida, ao proporem um problema para a sentença matemática, os estudantes relatam que resolver a sentença e encontrar a resposta numérica é muito simples, mas elaborar um problema é complexo. Durante a atividade, eles demonstram domínio da técnica para resolver a sentença, mas sentem dificuldade até mesmo de explicar o significado do resultado para a operação. Um dos estudantes comenta:

COMENTÁRIO DE UM ESTUDANTE “... isso será um obstáculo para a cabeça do aluno. Como dois números pequenos, ao dividir, geram um número maior...”

PERCEPÇÕES DA PESQUISADORA SOBRE A ATIVIDADE

Após várias formas de registro (desenhos, representações geométricas da operação entre as frações, cálculos com as frações), os estudantes começam a esboçar problemas que dão sentido à sentença, entendendo que o problema elaborado deve conduzir à necessidade de utilização daquela operação como caminho para chegar ao resultado esperado.

Ao comentar as dificuldades encontradas, os estudantes destacam a inexperiência em elaborar um problema, estando acostumados ao processo inverso: dado um problema já pronto, encontrar a solução, ou seja, um movimento no qual eles não são levados a utilizar a linguagem para expressar uma idéia matemática. Os grupos citam, ainda, a dificuldade de “visualizar” uma representação da operação proposta, ou seja, o que representa dizer $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$.

DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA

Na aula seguinte o professor Antonio inicia a discussão dos dois textos propostos sobre a RP. O professor aponta a idéia de que a problematização é o foco na Resolução de Problemas e que é preciso colocar no aluno a necessidade de resolver o problema.

DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA

Durante a fala do professor, um dos estudantes comenta que pensou em aplicar em sala, a proposta de elaborar problemas a partir de uma sentença matemática, mas que ficou intrigado com várias questões como:

COMENTÁRIO DE UM ESTUDANTE “em que momento fazer esse tipo de atividade? Em que lugar pretendo chegar? É ponto de partida ou após trabalhar o conteúdo?”

PERCEPÇÕES DA PESQUISADORA SOBRE A ATIVIDADE

O apontamento do estudante indica o movimento da atividade em que ele esteve envolvido como desencadeadora de um processo de reflexão sobre a organização do ensino.

DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA

Num encontro com o professor Antonio, antes do início do 2º semestre, comentei sobre meu ponto de vista de colocar os alunos em atividade explorando a discussão de metodologias para o ensino de matemática. Ele apontou que, por opção de concepção pessoal, não trabalharia diretamente as metodologias, mas que também havia sentido falta de focar a RP como situação desencadeadora. Comentou que iria incorporar essa questão nas atividades do 2º semestre.

ANEXOS

Anexo A – Plano de ensino – Metodologia do Ensino de Matemática

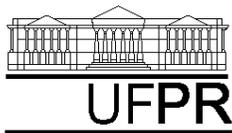
Anexo B – Plano de Ensino – Prática de Docência I

Anexo C – Ficha de atividade em sala

Anexo D – Cronograma de Prática de Docência I

Anexo E – Plano de Ensino – Prática de Docência II

Anexo F – Instrumento de Investigação da aprendizagem do aluno

Anexo A – Plano de ensino – Metodologia do Ensino de Matemática

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE
ENSINO

PLANO DE ENSINO**Ficha 2**

Ano Letivo: 2009

Disciplina: Metodologia do Ensino de Matemática

Código: EM 126

Carga Horária: 60 horas

Curso: Licenciatura em Matemática

Ementa: Diferentes enfoques no ensino de Matemática. Análise da situação do ensino de Matemática na Educação Básica. Fundamentos teóricos e possibilidades didático-metodológicas para o ensino de Matemática.

Programa:

- Conceito de Matemática, Educação e Educação Matemática: objetivos e enfoque sócio-histórico;
- Etnomatemática: saber cultural, saber escolar e ação pedagógica;
- Processos de construção do conceito matemático;
- Experiência, atividade concreta, abstração e formalização de conteúdos;
- Avaliação da aprendizagem em Matemática;
- Tendências e diretrizes metodológicas para o ensino de Matemática;
- Interdisciplinaridade no processo metodológico;
- Docência como ato de pesquisa gerador de conhecimento;
- Problematização, resolução de problemas, experimentação, experimentação, modelação na prática didático-metodológica;
- Atividades investigativas, resolução de problemas, modelagem matemática, jogos didáticos e TICs.

Procedimentos de ensino:

- Leitura de textos e/ou obras seguidas de reflexões, discussões, questionamentos e análises;
- Estudo de programas escolares de Matemática coletados pelos alunos em escolas da comunidade;
- Pesquisa das metodologias expressas através dos materiais didáticos disponíveis;
- Estudo de unidades do conhecimento matemático em livros didáticos do ensino fundamental e médio;
- Elaboração de unidades de ensino com a respectiva construção do material didático.

Avaliação:

- Seminários periódicos com os alunos da disciplina;
- Relatórios e atividades/trabalhos relacionados a tópicos específicos;
- Prova escrita;
- Auto-avaliação.

Bibliografia:

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática**: concepções e experiências de futuros professores. Tese. Rio Claro: UNESP, 2001.

BERTONI, N. E. Formação do professor: concepção, tendências verificadas e pontos de reflexão. In: Temas & Debates – Formação de professores de matemática. SBEM. Ano VIII, no 7, jul/1995, p. 08-15.

_____. Mudanças nas concepções e práticas profissionais de professores de matemática do ensino médio. In: **Anais do VII ENEM**. Rio de Janeiro, 2001.CD.

BICUDO, M. A. V. e GARNICA, A. V. M. **Filosofia da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

CANCIAN, A. K. **Mudanças via reflexão e colaboração**: uma experiência de trabalho junto a professores de matemática. In: Anais do VII ENEM. Rio de Janeiro, 2001, p. 15.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**: del saber sábio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique, 1991, 197p.

CHEVALLARD, Y. e al. **Estudar Matemáticas**: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CYRINO, M. C. de C. T. **As várias formas de conhecimento e o perfil do professor de matemática na ótica do futuro professor**. São Paulo: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Tese. 2003.

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre educação e matemática. 2ª Ed. São Paulo: Summus;Campinas: UNICAMP, 1986.

_____. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

_____. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papirus, 1999.

_____. Educação matemática: uma visão do estado da arte. In: **Pro-posições**. Campinas: UNICAMP, ano 1, vol. 4, março de 1993, p. 07-17.

_____. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. In: Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FERREIRA, A. C. **Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de matemática**: uma experiência de trabalho colaborativo. Campinas: UNICAMP. Tese. 2003.

_____. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D (org.). **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

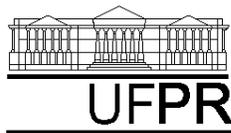
FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. In: **Zetetiké**, 3, n. 4, Nov/1995, p. 01-37.

FIORENTINI, D. et al. Os saberes da experiência docente em matemática e a formação continuada de professores. In: **Revista Quadrante**. Portugal, 1999.

GUÉRIOS, E. **Espaços oficiais e intersticiais da formação docente**: histórias de um grupo de professores na área de ciências e matemática. Campinas: UNICAMP, 2002. Tese.

PONTE, J. P. da; et al. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

ZIMER, T. T. B. **Mundos de Significados: saberes e práticas do ensino de Matemática na formação e professores das séries iniciais no curso de Pedagogia da Universidade Federal do Paraná**. Curitiba: UFPR. Dissertação, 2002.

Anexo B – Plano de Ensino – Prática de Docência I

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
 SETOR DE EDUCAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE
 ENSINO

PLANO DE ENSINO**Ficha 2**

Disciplina: Prática de Docência em Matemática I **Carga Horária:** 105 H (7h/s)

Código: EM 127 **Ano Letivo:** 2009

Curso: Licenciatura em Matemática

Obs.: tem como pré-requisito as disciplinas ET054 e EP074

Objetivos didáticos:

Diagnosticar a realidade escolar em função de parâmetros previamente definidos e vivenciar o espaço da sala de aula, identificando procedimentos didático-metodológicos consistentes para o êxito da relação ensino-aprendizagem e para a elaboração de um projeto de ação docente que atenda as necessidades do contexto escolar, permitindo a exploração de diferentes dinâmicas de aula. Propiciar a aprendizagem da docência a partir de reflexões metacognitivas.

Ementa:

Diagnóstico da realidade escolar em Matemática no Ensino Fundamental e Médio. Planejamento e desenvolvimento de propostas de atividades nas modalidades: projetos de unidades de conteúdos, e/ou projetos de inovações metodológicas e/ou aulas em situação de rotina.

Programa (os itens de cada unidade didática)

Escola: diagnóstico do contexto do entorno da sala de aula.

Sala de aula: observação e acompanhamento das relações pedagógicas presentes nas aulas de matemática.

Aulas de Matemática: análise e reflexão a respeito dos procedimentos que levem ao êxito ou não da aprendizagem do aluno.

Prática Pedagógica: planejamento e elaboração de proposta de ensino que atenda a realidade escolar em questão e represente um projeto de docência

Avaliação: portfólio como meio de articulação com a prática pedagógica.

Procedimentos didáticos:

Preparação gradativa para atuação na comunidade escolar: elaboração de instrumentos de coleta de dados em relação à escola: à sala de aula e à aula de matemática.

Inserção no espaço escolar: primeiramente o entorno da sala de aula e posteriormente a aula de matemática em si.

Seminários periódicos para análise da inserção no espaço escolar, para a elaboração dos portfólios e projetos de docência e para a socialização das experiências com os professores do campo de estágio

Atendimento individual para orientação e acompanhamento da elaboração do projeto de docência.

Avaliação:

A avaliação se dará por meio dos seguintes instrumentos: participação nos seminários periódicos; prova escrita; resenhas, portfólio e projeto de docência.

Referências Bibliográficas

BORBA, Marcelo de Carvalho e ARAÚJO, Jussara de Loiola (orgs). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

CASTRO, Amélia Domingues de e CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (orgs). **Ensinar a Ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

FIORENTINI, D. e LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Ed. Associados

GRILLO, M. **Prática docente: referência para formação do educador**. In. Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada. Helena Noronha Cury (org). EDIPUCRS – Porto Alegre, 2001

SANTOS, V. de M. **A matemática escolar, o aluno e o professor: paradoxos aparentes e polarizações em discussão**. Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n74, p. 25-38, jan/abr, 2008.

VALENTE, W. R. **Quem somos nós, professores de matemática?** Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n74, p. 11-24, jan/abr, 2008.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas: Papyrus, 3ª. ed, 2006.

ZIMER, Tania Teresinha Bruns. **Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**. São Paulo: USP – Faculdade de Educação, tese, 2008.

Anexo C – Ficha de atividade em sala

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE
ENSINO

Prática de Docência em Matemática I

Atividade 1 – Aluno: _____

(observação: coloque seu nome no verso das questões 3 a 7)

1. Enuncie três perguntas que você gostaria que fossem respondidas nessa disciplina. Escolha as que forem consideradas como mais importantes para sua formação como professor de Matemática.
2. Pelo que você sabe até agora, como a disciplina Matemática deve ser ensinada a alunos do ensino fundamental e médio? Justifique.
3. Imagine a seguinte situação hipotética: você está iniciando seu trabalho em uma classe e um de seus alunos pergunta – “professor, para que eu preciso saber matemática?” Como responderia?
4. Descreva situações ocorridas com você nas aulas de matemática que tenham lhe marcado positiva e negativamente.
5. Em função de seus conhecimentos até o momento, explique:
 - a) O que é ensinar?
 - b) O que é aprender?
6. O que o professor precisa saber para ensinar Matemática?
7. O que o professor precisa fazer para verificar se o aluno aprendeu Matemática?

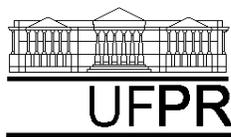
Anexo D – Cronograma de Prática de Docência I

EM127 – PRÁTICA DE DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA I

Calendário – 2º Semestre 2009

1	UFPR: apresentação da disciplina; encaminhamentos gerais, registros concepções iniciais
2	
3	UFPR: proposta pedagógica da disciplina, encaminhamento avaliativo e documentos para apresentação no campo de estágio
4	
5	ESCOLAS – estabelecimento de contato com a escola e professores
6	
7	UFPR: quadro localizador, cadastro professores, organização e encaminhamentos para a inserção no campo de estágio, elaboração de instrumento para o início da investigação na escola
8	
9	ESCOLA - Observação, fundamentação teórica, documentos, aspectos observados, etc. do entorno da sala de aula
10	
11	
12	
13	UFPR – análise dos resultados do primeiro contato com a escola, discussão da investigação na escola, encaminhamentos para a investigação na sala de aula, complementação do instrumento de investigação.
14	
15	
16	ESCOLA – a investigação na sala de aula com monitoria.
17	
18	
19	
20	UFPR –. Registros das concepções intermediárias, o trabalho pedagógico do professor, discussão e análise dos dados, início da organização do seminário
21	
22	ESCOLA – aprofundamento dos dados
23	
24	
25	
26	UFPR – discussão e análise dos dados, projeto de docência, organização do seminário
27	
28	ESCOLA – organização do seminário com os professores
29	
30	UFPR – finalização da preparação do seminário
31	UFPR - seminário
32	UFPR – avaliação final

OBS.: esse é um cronograma preliminar, poderá sofrer alterações conforme o andamento das atividades desenvolvidas na disciplina.

Anexo E – Plano de Ensino – Prática de Docência II

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE ENSINO

PLANO DE ENSINO**Ficha 2****Disciplina:** Prática de Docência em Matemática II
(6h/s)**Carga Horária:** 90 h**Código:** EM 128**Ano Letivo:**2010**Curso:** Licenciatura em Matemática**Obs.: tem como pré-requisito a disciplina EM 127****Objetivos didáticos:**

Vivenciar o espaço escolar para investigar o modo como o aluno tem aprendido matemática e as respectivas ações docentes envolvidas no processo de ensino e de aprendizagem. Aprimorar ou re-elaborar projeto de docência, criado na disciplina EM 127, e desenvolvê-lo. Planejar, executar e avaliar as aulas/regências desenvolvidas no espaço escolar. Refletir sobre o próprio processo de aprendizagem em relação ao conhecimento da ação docente.

Ementa:

Conhecimento da ação docente e do seu entorno. Desenvolvimento de projeto de ação nas modalidades inovação metodológica e/ou pesquisa e/ou aulas em situação de rotina.

Programa (os itens de cada unidade didática)

Aulas de Matemática: análise e reflexão a respeito dos procedimentos que levem ao êxito ou não da aprendizagem do aluno.

Prática Pedagógica: planos de aula e regências.

Avaliação: reflexão a respeito das regências desenvolvidas (encontros intercalados entre cada regência); artigo

Procedimentos didáticos.

Preparação gradativa para atuação na comunidade escolar: elaboração de instrumentos de coleta de dados em relação à escola: à sala de aula e à aula de matemática.

Inserção no espaço escolar: primeiramente o entorno da sala de aula e posteriormente a aula de matemática em si.

Seminários periódicos para análise da inserção no espaço escolar, para a elaboração dos portfólios e projetos de docência e para a socialização das experiências com os professores do campo de estágio

Atendimento individual para orientação e acompanhamento da elaboração do projeto de docência.

Avaliação:

A avaliação se dará por meio dos seguintes instrumentos: participação nos seminários periódicos; prova escrita; resenhas, portfólio e projeto de docência.

Referências Bibliográficas

BORBA, Marcelo de Carvalho e ARAÚJO, Jussara de Loiola (orgs). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

CASTRO, Amélia Domingues de e CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (orgs). **Ensinar a Ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

FIORENTINI, D. e LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Ed. Associados

GRILLO, M. **Prática docente: referência para formação do educador**. In. Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada. Helena Noronha Cury (org). EDIPUCRS – Porto Alegre, 2001

SANTOS, V. de M. **A matemática escolar, o aluno e o professor: paradoxos aparentes e polarizações em discussão**. Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n74, p. 25-38, jan/abr, 2008.

VALENTE, W. R. **Quem somos nós, professores de matemática?** Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n74, p. 11-24, jan/abr, 2008.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas: Papirus, 3ª. ed, 2006.

ZIMER, Tania Teresinha Bruns. **Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**. São Paulo: USP – Faculdade de Educação, tese, 2008.

Anexo F – Instrumento de Investigação da aprendizagem do aluno

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE ENSINO
PRÁTICA DE DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA

INSTRUMENTO DE INVESTIGAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO ALUNO**Item I**

- a) Conteúdo
- b) Contextualização da aula

Item II

- a) Dificuldades apresentadas pelos alunos em tópicos específicos
 - Tópico específico
 - Dificuldade apresentada
 - Evidência da dificuldade
- b) Erros ocorridos em tópicos específicos
 - Tópico específico
 - Erro
 - Circunstância da ocorrência
 - Natureza do erro/origem do erro
 - Intervenção realizada
 - Efeito evidenciado pela intervenção
- c) Tópicos que não apresentaram dificuldades de aprendizagem
 - Tópico específico
 - Evidência da ausência de dificuldade