



**Número: 18/2009**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**  
**PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E HISTÓRIA DE**  
**CIÊNCIAS DA TERRA**

**FERNANDA KEILA MARINHO DA SILVA**

Rastros e Apropriações no Projeto Geociências e a Formação de Professores em Exercício  
no Ensino Fundamental

Tese apresentada ao Instituto de Geociências como  
parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor  
em Ciências.

**Orientador:** Prof. Dr. Maurício Compiani

**CAMPINAS - SÃO PAULO**

Janeiro - 2009

**Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca  
do Instituto de Geociências/UNICAMP**

Si38r      Silva, Fernanda Keila Marinho da.  
              Rastros e Apropriações no Projeto Geociências e a Formação de  
Professores em Exercício no Ensino Fundamental / Fernanda Keila  
Marinho da Silva-- Campinas,SP.: [s.n.], 2009.

              Orientador: Mauricio Compiani.  
              Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de  
Geociências.

              1. Formação de professores.    2. Geociências – Estudo e ensino.  
              3. Ciências - Estudo e ensino. 4. Pesquisa ação em educação.    I.  
              Compiani, Maurício.    II. Universidade Estadual de Campinas, Instituto  
de Geociências.    III. Título.

Título em inglês Signs and appropriations in project Geosciences and the continuous  
formations of teachers for the basic school.

Keywords: - Teacher training;  
              - Teaching of Geoscience;  
              - Teaching science;  
              - Action research in education.

Área de concentração:

Titulação: Doutor em Ciências.

Banca examinadora: - Maurício Compiani;  
                              - Silvia Fernanda de Mendonça Figuerôa;  
                              - Vânia Maria Nunes dos Santos;  
                              - Valéria Cazetta;  
                              - Rosely Aparecida Liguori Imbermon.

Data da defesa: 22/01/2009

Programa de Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E HISTÓRIA DE  
CIÊNCIAS DA TERRA

AUTORA: FERNANDA KEILA MARINHO DA SILVA

Rastros e Apropriações no Projeto Geociências e a Formação de Professores em Exercício  
no Ensino Fundamental

ORIENTADOR: Prof. Dr. Mauricio Compiani

Aprovada em: 22 / 01 / 2009

EXAMINADORES:

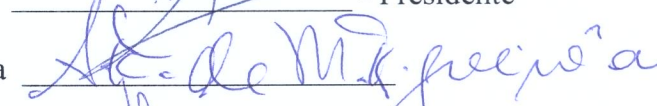
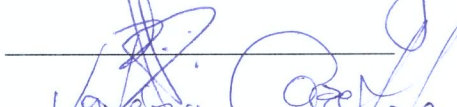
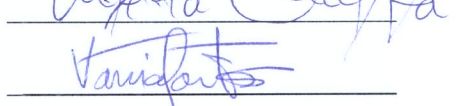
Prof. Dr. Mauricio Compiani

Profa. Dra. Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa

Profa. Dra. Rosely Aparecida Liguori Imbernon

Profa. Dra. Valéria Cazetta

Profa. Dra. Vânia Maria Nunes dos Santos

 - Presidente  
  
  
  


Campinas, 22 de janeiro de 2009.

Para minha mãe

Para os professores da Escola Ana Rita,  
cujas vozes se apresentam em cada  
página desse texto.

Para os professores do  
Projeto, que dispensa  
explicação.

Para Maria José, Socorro  
e Nancy, que sem querer,  
me abriram um mundo.

## **Agradecimentos**

Por tudo que me ensina e pelo amor que compartilhamos:

Iara, minha filha.

Pela paciência e carinho: Tersio.

Pela confiança e amizade: Carlos, Claudia, Ederson, Fabiana, Graziela,

Isilda, Lia, Patrícia, Sara, Vânia.

Pela amizade: Ermelinda e Malê.

Pela presença: Mônica, Cris, Gu e Lipe.

Pelas conversas, desabafos, confidências, incentivo: Carla, Miriam,

Rachel, Ofélia, Vivi Cracel, Vivi Fais e Gabriel.

Pela orientação e confiança: Maurício.

Pelas orientações valiosas, às professoras da banca de  
qualificação: Roseli Fontana, Maria José de Almeida e Silvia F.

de Mendonça Figuerôa.

Pela paciência, carinho e presteza: Val, Edinalva e Regina.

Pelo tempo de aprendizado:

integrantes do Projeto Anhumas.

## Sumário

|                     |      |
|---------------------|------|
| Dedicatória.....    | v    |
| Agradecimentos..... | vii  |
| Sumário.....        | ix   |
| Figuras.....        | xiii |
| Siglas.....         | xv   |
| Tabelas.....        | xvii |
| Resumo.....         | xix  |
| Abstract.....       | xx   |

|                        |   |
|------------------------|---|
| Palavras iniciais..... | 1 |
|------------------------|---|

## CAPÍTULO 1

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| O CONTEXTO DA PESQUISA: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....             | 15 |
| 1.1 A formação de professores em foco.....                         | 17 |
| 1.1.1 Delineamento do objetivo principal da tese.....              | 25 |
| 1.1.2 Descontinuidades na/da formação continuada.....              | 27 |
| 1.2 A formação continuada de professores de ciências.....          | 31 |
| 1.2.1 Uma rápida passagem pela história do ensino de Ciências..... | 31 |
| 1.2.2 O professor diante tais modelos.....                         | 36 |
| 1.3 Algumas propostas de formação continuada em ensino de Ciências | 40 |

## CAPÍTULO 2

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PROJETO GEOCIÊNCIAS: HISTÓRIA, PARTICIPANTES E DINÂMICA.....                                              | 49 |
| 2.1 Projeto Geociências e a Formação Continuada de Professores em<br>Exercício no ensino Fundamental..... | 51 |
| 2.1.1 Antecedentes do Projeto.....                                                                        | 51 |
| 2.1.2 As pessoas envolvidas no Projeto Geociências.....                                                   | 54 |
| 2.1.3 Os objetivos do Projeto Geociências.....                                                            | 58 |
| 2.1.4 Dinâmica do Projeto Geociências.....                                                                | 62 |
| 2.1.5 FAPESP Ensino Público e Projeto Geociências.....                                                    | 67 |

|                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1.6 Projeto Geociências como pesquisa colaborativa.....                                                                    | 71  |
| 2.2 Documentos produzidos no Projeto como material de análise.....                                                           | 72  |
| 2.2.1 Documentos produzidos no Projeto.....                                                                                  | 72  |
| 2.2.1.1 Material elaborado durante a vigência do Projeto.....                                                                | 72  |
| 2.2.2 Documentos produzidos pós Projeto.....                                                                                 | 85  |
| 2.2.2.1 Entrevistas.....                                                                                                     | 85  |
| CAPÍTULO 3                                                                                                                   |     |
| DAS POSSIBILIDADES DE LEITURA DO MATERIAL.....                                                                               | 91  |
| 3.1 Temas do projeto a serem analisados.....                                                                                 | 93  |
| 3.1.1 À procura de rastros do processo formativo nos textos<br>analisados.....                                               | 94  |
| 3.2 As “lentes” de análise.....                                                                                              | 97  |
| 3.2.1 Projeto, relatórios, entrevistas como enunciados.....                                                                  | 97  |
| 3.2.2 Da polifonia (sempre) presente nos documentos.....                                                                     | 103 |
| 3.2.2.1 Do olhar de pesquisadora.....                                                                                        | 106 |
| CAPÍTULO 4                                                                                                                   |     |
| RASTROS COMO SENTIDOS PRODUZIDOS NO PROJETO.....                                                                             | 109 |
| 4.1 “Práticas de Debate e Reflexão” em foco.....                                                                             | 112 |
| 4.1.1 A prática reflexiva como referencial teórico.....                                                                      | 113 |
| 4.1.2 O grupo como possibilitador do diálogo.....                                                                            | 118 |
| 4.1.3 As práticas de debate e reflexão através do diário de iniciação<br>científica.....                                     | 120 |
| 4.1.4 Conflitos, dificuldades, estranhamentos.....                                                                           | 129 |
| 4.1.5 A evolução do grupo.....                                                                                               | 133 |
| 4.1.6 A prática reflexiva e o grupo do Projeto: contribuições para<br>pensar na colaboração entre universidade e escola..... | 149 |
| 4.2 A prática da pesquisa do professor no projeto Geociências.....                                                           | 152 |
| 4.2.1 A pesquisa docente.....                                                                                                | 153 |

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.1.1 Implementações práticas.....                                                                  | 156 |
| 4.2.1.2 A pesquisa docente no projeto Geociências.....                                                | 159 |
| 4.2.1.3 O início da pesquisa docente no projeto Geociências:<br>o ano de 1997.....                    | 165 |
| 4.2.1.4 A pesquisa pós 1997.....                                                                      | 170 |
| 4.2.2 As concepções de Geociências produzidas no Projeto.....                                         | 175 |
| 4.2.2.1 As Geociências no ensino: há possibilidades?.....                                             | 176 |
| 4.2.2.2 Geociências e ensino fundamental.....                                                         | 178 |
| 4.2.2.3 Os trabalhos de campo.....                                                                    | 181 |
| 4.2.2.4 Um pouco das produções das professoras.....                                                   | 183 |
| 4.2.2.4.1 Professoras de disciplinas vinculadas às<br>Geociências: Ciências e Geografia.....          | 184 |
| 4.2.2.4.1.1 Pequena síntese sobre as produções<br>das professoras de Ciências e Geografia.....        | 201 |
| 4.2.2.4.2 Professoras de disciplinas que,<br>tradicionalmente, não são vinculadas às Geociências..... | 202 |
| 4.2.2.5 Inovações e interdisciplinaridade?.....                                                       | 212 |
| 4.2.3 O construtivismo do projeto Geociências.....                                                    | 224 |
| 4.2.3.1 O construtivismo previsto no Projeto e algumas<br>considerações conceituais.....              | 225 |
| 4.2.3.2 Um pouco das produções das professoras.....                                                   | 229 |
| 4.2.4 A pesquisa do professor nos tempos atuais.....                                                  | 248 |
| 4.2.4.1 As pesquisas docente no Projeto Geociências.....                                              | 260 |
| Considerações finais.....                                                                             | 265 |
| Referências bibliográficas.....                                                                       | 273 |
| ANEXO 1.....                                                                                          | 285 |
| ANEXO 2.....                                                                                          | 287 |
| ANEXO 3.....                                                                                          | 293 |

## Figuras

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1: Equipe do Projeto Geociências, dezembro de 1998.....   | 101 |
| Figura 2: Roteiro de campo de estudante da professora Nancy..... | 193 |
| Figura 3: Roteiro de campo de estudante da professora Nancy..... | 194 |

## Siglas

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

PEIS – Projeto Educativo de Integração Social

DGAE – Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FINEP -

LRDG – Laboratório de Recursos Didáticos em Geociências

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

FUNBEC – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências

AEAG – Área de Educação Aplicada às Geociências

UDPs – Unidades Didáticas Piloto

IE – Investigação Educativa

ANPED – Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação

ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

COLE – Congresso de Leitura

DIC – Distrito Industrial de Campinas

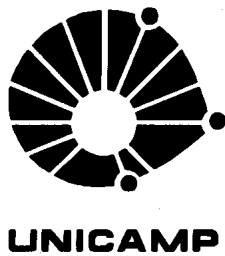
## Tabelas

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1: Relatório das professoras.....                                                    | 55  |
| Tabela 2: Coordenação do Projeto Geociências.....                                           | 57  |
| Tabela 3: Relação dos coordenadores e professoras em 1997.....                              | 64  |
| Tabela 4: Relação dos coordenadores e professoras em 1998.....                              | 65  |
| Tabela 5: Relação dos coordenadores e professoras em 1999.....                              | 65  |
| Tabela 6: Relatório das professoras.....                                                    | 75  |
| Tabela 7: Dados dos relatórios da professora Maria do Socorro.....                          | 79  |
| Tabela 8: Dados dos relatórios da professora Maria José.....                                | 80  |
| Tabela 9: Dados dos relatórios da professora Nancy.....                                     | 81  |
| Tabela 10: Dados dos relatórios das professoras de Ciências.....                            | 185 |
| Tabela 11: Trabalho de campo das professoras de Ciências.....                               | 189 |
| Tabela 12: Dados dos relatórios das professoras de Geografia.....                           | 196 |
| Tabela 13: Dados dos relatórios das professoras de Matemática, Português e<br>História..... | 204 |



## RESUMO

A presente pesquisa aborda a formação de professores a partir do projeto “Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício no Ensino Fundamental”, que ocorreu entre os anos 1996 e 2001, no Instituto de Geociências, Unicamp. O objetivo principal da tese foi reconstruir o processo formativo vivido pelas professoras a partir da reflexão sobre os principais aspectos teóricos metodológicos do Projeto. A análise privilegiada nessa tese parte do conteúdo dos relatórios das professoras participantes e da coordenação do Projeto, além de três entrevistas feitas com três professoras envolvidas no processo de formação. Esses dados possibilitaram um recorte de análise que abordou três aspectos principais. Primeiro, as Práticas de Debate e Reflexão do projeto, que embora guardem semelhança e tenham o referencial de Donald Schön como referência, foi uma prática que, nessa tese, é considerada em função do coletivo envolvido na prática colaborativa. Um segundo aspecto está relacionado à pesquisa do professor, pois o projeto privilegiou a formação do professor a partir da investigação que o mesmo faz de sua prática. Finalmente, o terceiro aspecto estaria relacionado às opções conceituais do Projeto: as geociências e as estratégias didáticas de natureza construtivistas. Nesse ponto, o interesse foi por destacar as ressignificações feitas pelas professoras no decorrer do processo formativo. Essa análise foi feita a partir do referencial bakhtiniano, especialmente, a teoria do enunciado pois, a partir dela a materialidade lingüística ganha contornos específicos e passa a representar e ser representada por sujeitos falantes integrantes de um determinado grupo social. Entre os enunciados dos relatórios e entrevistas, foi possível relembrar e dar novo sentido a diversos aspectos do Projeto Geociências, enxergando toda essa produção como apropriações das professoras em relação às demandas do Projeto.



## ABSTRACT

This research approaches the training of teachers in the context of a research project entitled "Geosciences and the continuing teacher education for elementary and secondary school", that was carried out between the years 1996 and 2001, Institute of Geosciences, at Campinas University - UNICAMP. The main goal of the thesis was to rebuild the educational process faced by teachers by reflecting upon the major theoretical and methodological aspects proposed by the Project. The analysis considers the content of reports written by participating teachers, the reports written by the coordination of the program, as well as three interviews carried out with three teachers involved in the continuing education process. The analysis of the corpus approached three main aspects: First, it approached the practices concerning debate and reflection attitudes in the context of the project. Although these practices present similarities to Schön's theoretical approach, in this thesis, they were adopted considering the collectiveness that was involved in collaborative practice in the program. A second aspect is related to the research process conducted by teachers; since the project has focused on the investigation that teachers carry on taking into consideration their own practice. Finally, the third aspect is the one related to conceptual basis of the Project, such as: the concept of geosciences, and the constructivist nature of teaching strategies. By analyzing the corpus, the main interest was to highlight the re-signifying process teachers implemented during the training process. This analysis was embedded in the theory of enunciation based on Bakhtin, through which the linguistic substance acquires specific contours and it is able to represent and be represented by speakers, members of a particular social group. The reports and interviews analyzed made possible to remember different aspects of Geosciences Project and re-signifying them in such a way that we considered that the teachers' production faces a constant process of appropriation and re-appropriation of concepts concerning the demands of the project.



*Palavras iniciais*

*Não me iludo  
Tudo permanecerá  
Do jeito que tem sido  
Transcorrendo  
Transformando  
Tempo e espaço navegando  
Todos os sentidos...*

*Pães de Açúcar  
Corcovados  
Fustigados pela chuva  
E pelo eterno vento...*

*Água mole  
Pedra dura  
Tanto bate  
Que não restará  
Nem pensamento...*  
(Tempo rei, Gilberto Gil)

Pegadas de dinossauro. Monumento Natural Vale dos Dinossauros, município de Souza, PB, Bacia do Rio do Peixe, disponível em <http://www.unb.br/ig/galeria/indez.htm>

Esse texto aborda a formação de professores. Longe de apresentar soluções para essa temática, essa tese busca compreender uma situação bem particular: o Projeto Geociências e a Formação de Professores em Exercício no Ensino Fundamental, finalizado em 2001. Além disso, propõe ações a serem experimentadas, se o caso for trabalhar *junto a* professores.

O trabalho que se apresenta teve seu início efetivo no segundo semestre de 2004. Antes dessa época, embora já estivesse matriculada no doutorado desde o início de 2003, meu projeto de tese era bem diferente da proposta que se concretiza, voltado para a análise de temas geológicos de sítios da internet. Embora de extremo interesse para a área da educação em Geociências, a opção pela mudança nos objetos de pesquisa foi decorrente de alguns problemas que senti ao iniciar a pesquisa destes sítios, que eram “geologizados” demais para uma bióloga, o que demandaria um largo domínio do conteúdo geológico. A dificuldade da falta de formação se somaria a uma outra que pouco a pouco fui reconhecendo ao longo do ano de 2003: a pouca familiaridade com as tecnologias da informação e comunicação e, pior do que isso, o “pouco jeito com a coisa” era evidente.

Na realidade, o projeto inicial de doutorado representava uma continuidade do trabalho que desenvolvi no mestrado voltado para a análise de imagens geológicas em livros didáticos de ciências (Silva, 2002). Era uma continuidade porque, se nos livros didáticos as imagens só poderiam ser fixas, no ciberespaço as imagens desdobravam seu uso e seu conceito, ampliando também o potencial de comunicação através da possibilidade do movimento, da tridimensionalidade e outros recursos. Esse estudo seria de sumo interesse para a área geológica/geocientífica e, notadamente, para a área de ensino das Geociências/Ciências. Isso pode ser confirmado por alguns estudos recentemente realizados no Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino que utilizam-se de vários recursos das novas tecnologias associando-as, de alguma forma, à compreensão das Ciências da Terra<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Um exemplo é a dissertação de mestrado de Maria Izabel Porazza Mendes que, reconhecendo a complexidade da estrutura hipertextual, propôs em sua dissertação de mestrado a exploração do tema: “A forma da Terra no século XVIII”. Ao utilizar-se do hipertexto, Mendes (2001) critica o currículo linearmente estruturado, com prévia e rígida seleção de conteúdos e produz um importante material de história da ciência que possibilita ampla reflexão acerca da ciência e o seu ensino. A mesma pesquisadora deu continuidade ao estudo do tema (2006), dessa vez, analisando a importância dos ambientes virtuais de aprendizagem da História da Ciência, em cursos de Educação à Distância para professores do ensino fundamental e médio. Outro exemplo é a dissertação de mestrado de Ronaldo Barbosa (2003), voltada para a elaboração de materiais didáticos de Geociências com suporte no computador, para os professores de nível médio e/ou fundamental. O projeto, intitulado Geo Escola, foi organizado em módulos e disponibilizou dados geológicos, imagens e mapas a

Nesse percurso – no segundo semestre do ano de 2003 - tornei-me professora visitante da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia. Na ocasião, já havia cumprido o número de créditos necessário ao curso de doutorado e parti para a Bahia, vinculando-me ao Departamento de Biologia, onde ministrei disciplinas próprias do curso de Licenciatura. O emprego durou pouco tempo (veja Silva, 2004), mas possibilitou reorientar a minha vida profissional mostrando que o meu trabalho seguiria ao lado de professores. Percebi, por exemplo, que gostava de me envolver com os problemas conceituais e práticos de futuros professores ou dos professores experientes e das escolas. Esse momento foi breve, mas bastante intenso nas minhas decisões profissionais seguintes.

Rapidamente, retornei para o estado de São Paulo e, no fim do segundo semestre de 2004 repensei a pesquisa dos sítios da internet junto com o orientador Maurício. Até então, o que eu possuía da pesquisa inicial era uma listagem pouco sistematizada de páginas e mais páginas que enfocavam as Geociências, algumas tocando de maneira rasa e superficial nos conteúdos e, outras aprofundando os aspectos geológicos de modo quase incompreensível para um não geólogo. Algumas voltadas para o ensino das Ciências, outras, destinadas a divulgar dados sísmicos para o navegante. Na realidade, a pesquisa estava numa fase ainda dispersa e, pela minha dificuldade e meu pouco encanto com o tema da informática reacetamos a nova proposta voltada para a “formação de professores”. Conversamos bastante, Maurício e eu, sobre a possibilidade de retomar o projeto findo em 2001 e, embora de modo pouco direcionado, passei a ler artigos da área dando novo início ao doutorado.

Com o início da leitura do material empírico desta tese, a abrangência da temática foi se mostrando imensa, afinal, analisar um projeto de formação continuada, que teve duração de 4 anos (dos quais participei por um ano como bolsista de iniciação científica) através de toda documentação e produção de material do mesmo! Por conta dessas possibilidades, fui obrigada a impor recortes para que a análise fosse possível de ser feita por uma só pessoa (no limite, duas pessoas e infinitas vozes), no tempo concedido para o curso de doutorado. Ao longo do texto, o leitor poderá apropriar-se dessas opções essenciais, que justificam certas conclusões e certos olhares/julgamentos sobre a experiência formativa que analiso.

---

professores de uma região específica. O módulo-piloto, foco do estudo do mestrado, abrange a região entre Jundiá e Atibaia, englobando escolas dos municípios de Atibaia, Cajamar, Campo Limpo Paulista, Franco da Rocha, Francisco Morato, Jundiá, Jarinu, Mairiporã e Várzea Paulista.

Foi gratificante lançar um outro olhar para esse projeto, pois foi através dele que, sistematicamente, ingressei na pesquisa educacional e no campo da formação de professores. A remodelação desse projeto trouxe remodelações do meu próprio olhar para a educação.

No entanto, os meus primeiros contatos com a área educacional tiveram início na graduação, quando ainda cursava a Licenciatura em Ciências Biológicas. Daquela época, nomes importantes que fizeram parte da minha formação são os de Angelo Cortelazzo, do Departamento de Biologia Celular, do Instituto de Biologia da UNICAMP. Com Angelo, aprendi amigável, divertida e carinhosamente um (ou o) jeito biológico de fazer pesquisa, por meio das diversas sementes de ingá que coletamos, pesquisamos e trabalhamos juntos na dura lida do laboratório. Além de pesquisador importante da Biologia Celular, Angelo foi um professor memorável, talvez, porque praticasse essa parte da sua profissão com imenso e visível gosto. Antonio Carlos Amorim também é figura importantíssima por ter aguçado, com paciência, minhas primeiras preocupações com a Educação, já no fim da graduação.

Dessa época, Sônia Giubilei, professora da Faculdade de Educação / Unicamp, também foi importante nas minhas decisões. A professora Sônia coordenava o PEIS (Projeto de Integração Social) voltado para o ensino de jovens e adultos e, muito embora e possivelmente, ela desconheça esse fato, ela colaborou para diversas reflexões voltadas para o ensino aprendizagem de jovens e adultos, quando atuei junto ao seu grupo como professora de Biologia e Ciências de 1998 até 2001.

E nessa caminhada (precisamente no início de 1998) fui para o Instituto de Geociências, em um departamento cujas preocupações voltam-se para o ensino e que, doravante, será referido como DGAE (Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino). Isso ocorreu no último ano da graduação, quando ingressei no Projeto Geociências como aluna de iniciação científica. Na ocasião, acompanhava professoras em sala de aula, em trabalho de campo, preparava material didático junto às professoras, lia artigos voltados para a educação, etc. Apesar de desenvolver tais atividades, possuía pouca clareza sobre a importância que esse trabalho possuía e da importância que ele teria na minha vida profissional. O Projeto aliado às discussões das disciplinas de ensino (práticas de ensino e

estágios) e minhas experiências como professora chamaram-me a atenção para os assuntos da educação.

Como isso aconteceu no Instituto de Geociências, pouco a pouco, chamou-me a atenção os questionamentos da própria área geocientífica/geológica. Temos a beleza dos referenciais epistemológicos da área, mas, para além da beleza, temos a defesa promissora de que esses referenciais componham, em algum momento, o currículo das Ciências Naturais da educação básica e o currículo dos cursos que formam professores de Ciências. Não tenho claro se, de fato, a Geologia/Geociência deva compor o currículo como mais um conteúdo, mas os referenciais epistemológicos são de extrema importância para as áreas que citei anteriormente. Dentro desses referenciais alguns são especiais para mim.

Destaco, primeiramente, o *tempo geológico*, que marca as transformações das formas do viver humano e mostra que temos ações de responsabilidade no planeta e que devem ser compreendidas e praticadas continuamente e coletivamente. Essa compreensão não é simples e, muito menos, difundida. Para Dodik e Orion (2003), o chamado *deep time* está entre as revoluções menos mencionadas na história da ciência. Apesar da imensa complexidade, acho bonito, emocionante e instigante pensar na dimensão temporal de eventos, como, por exemplo, a formação de continentes, o surgimento da vida no planeta, a ocorrência do lento intemperismo químico nas rochas, responsável pela formação de espessas camadas de solo; oscilações climáticas entre eras glaciais e interglaciais... Diferentes processos naturais ocorrem em diferentes (e quase inimagináveis) escalas de tempo.

São processos que associam ocorrências da dinâmica interna (vulcanismo, terremotos) com a dinâmica externa (erosão, sedimentação) e que são acessíveis ao reconhecimento humano porque fixam marcas no ambiente. Daí o motivo de falarmos em *formas fixadas* como os *registros* das mudanças ambientais através do tempo geológico. É esse conhecimento que nos explica que muitas das transformações ambientais atuais e que o ser humano se assume como causador já vêm ocorrendo ao longo da evolução do planeta Terra, embora seja inquestionável o fato de que o surgimento do homem, atrelado com o seu modo de vida, tenha acelerado sobremaneira as transformações do planeta. Falamos então no homem como “agente geológico”, possivelmente, o “mais novo e agressivo agente geológico” (Oliveira, 1990).

Tudo isso pode estar muito ligado à Biologia, não só porque essa ciência possui uma grande parte reconhecida como ciência histórica (como a Geologia, a Paleontologia, a Cosmologia e a História Humana – Frodeman, 1995), mas também por podermos repensar uma relativa quantidade de assuntos/temas/áreas biológicas considerando a existência/ocorrência do tempo geológico. Sobre essas possibilidades interdisciplinares entre as áreas, Silva e Hornink iniciaram a elaboração de um artigo, onde destacamos a importância de certas referências geológicas para refletir certos conteúdos biológicos.

Logo após ter voltado da Bahia, durante o ano de 2005 e 2006 participei do programa Teia do Saber, voltado para a formação continuada de professores e desenvolvido pelo governo do Estado de São Paulo. Foi importante ter participado desse programa após reorientar o meu trabalho de pesquisa. Percebi, por exemplo, que os professores relutavam para escutar e fazer leituras dos PCNs ou posicionamentos teóricos de acadêmicos ou, ainda, ter aulas sem diálogo. No entanto, quando sobrepunhamos tais “modalidades” a questões práticas, escolarizadas, conteudísticas a aula fluía, tomava rumo e agregava falantes. Finalmente, aquele sábado longo e cansativo passava de forma tranqüila, sem que eu precisasse improvisar assuntos ou discussões para tentar reverter o “mau estado”.

Problema dos professores? Prefiro pensar que o posicionamento dos professores com as “modalidades que desagradavam” vinha de uma relação histórica entre a prática/escola/professores e a própria universidade e sua maneira de lidar/reconhecer o saber produzido. Em outras palavras, o descontentamento inicial tinha um significado mais complexo, porque histórico - a velha e conhecida dicotomia: professores da escola em busca de conhecimento e a universidade provedora e transmissora do mesmo. Para mim, o descontentamento merecia respeito e reflexão por três motivos: primeiro, porque desejava tornar-me pesquisadora em educação/formação de professores, segundo porque, como pesquisadora eu queria poder entender aqueles posicionamentos e, terceiro, porque não me agradava sair da sala de aula com uma sensação pesada e difícil de descrever. Essas reflexões permearam o restante da minha participação no Teia e, de fato, quando percebi que as reflexões teóricas precisavam ser exemplificadas com situações práticas, escolares,

curriculares (porque não?), o descontentamento foi, ao menos para a maioria, posto de lado e dava lugar à discussão, ao diálogo, tão importantes para nós, professores<sup>2</sup>.

Foi no mesmo ano de 2006 que passei a integrar as reuniões iniciais de um outro projeto intitulado: “Elaboração de conhecimentos escolares e curriculares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente na escola básica com ênfase na regionalização a partir dos resultados de projeto de políticas públicas”<sup>3</sup>, que também envolve a formação continuada de professores. Nesse caso, embora o projeto tenha iniciado com os recursos financeiros a partir do fim de 2006 (pela Petrobrás Ambiental) e início de 2007 (pela FAPESP Ensino Público) o grupo de professores e pesquisadores já vinha se encontrando desde o início de 2006, com o objetivo de definir metas, metodologias, locais de encontro, datas e horários, pessoas das escolas envolvidas, etc.

Nesse caso, a proposta inicial parte de um trabalho colaborativo com duas escolas estaduais de Campinas, localizadas na Micro Bacia do Ribeirão das Anhumas, durante quatro anos. A importância desse local é crucial, uma vez que está entre os referenciais do projeto o chamado contexto local/regional, a interdisciplinaridade, a educação ambiental e um quarto eixo: ciência-tecnologia-sociedade-ambiente. Ao adotar uma micro bacia, o projeto integra a preocupação com o futuro e a utilização dos recursos hídricos num contexto urbano, mas, também, resgata, problematiza e valoriza a realidade local de centenas de moradores expostos aos riscos ambientais relacionados aos afluentes do Ribeirão e do próprio Rio Anhumas<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> Creio que eu possa dar um exemplo sobre isso. Ao considerar a pouca expressão das Geociências no currículo, trabalhei com os professores algumas questões epistemológicas da área. Inicialmente, tomei por referência a minha formação na pós graduação e trabalhei com leituras de textos durante o sábado de curso. A leitura que normalmente é de sumo interesse para os pesquisadores, não tinha o mesmo efeito no contexto de formação a que se destinava o teia do saber. No entanto, quando intercalei tais leituras com a análise de textos paradidáticos e livros didáticos e, ainda, quando trabalhamos com exercícios que traziam formas de compreender o conceito teórico, as possibilidades de diálogo fluíam e a sensação da aula deixava de ser “pesada”.

<sup>3</sup> Esse projeto teve recursos financeiros aprovados a partir de dezembro de 2006 pela PETROBRÁS e desde janeiro de 2007 pela FAPESP, porém, já vem se consolidando como grupo desde o início do ano de 2006. Cumpre salientar que esse projeto surgiu em função dos resultados do projeto “Recuperação ambiental, participação e poder público: uma experiência em Campinas”, também financiado pela FAPESP, mas que já foi encerrado (no. de processo: 01.02952-1).

<sup>4</sup> A preocupação com o local também é marcante no DGAE, sendo um exemplo bastante ilustrativo a tese de doutorado de Vânia Nunes dos Santos, sob o título Formação de professores para o estudo do ambiente: projetos escolares e a realidade socioambiental local. Vânia contou com a participação de 17 professores de diferentes disciplinas, envolvidos no curso: “Educação Meio Ambiente e Cidadania: desenvolvimento de

Nesse projeto, um pequeno grupo de professores de cada uma das escolas envolvidas (dez professores de cada escola) se encontra semanalmente com a intenção de socializar as práticas desenvolvidas junto aos alunos e discutir outros assuntos de interesse desse grupo. É importante considerar que a instauração dos coletivos foi uma das exigências do Projeto, uma vez que a formação que se pensa passa pela escolha e reflexão de todos os envolvidos no processo de ensino aprendizagem, além disso, por acreditar que a produção de um currículo com base no local só pode ser pensada conjuntamente. A formação perpassa também a pesquisa do professor, considerada segundo os moldes do que apresento nessa tese, no capítulo 4.

No processo de formação desse Projeto, os professores acompanharam os pesquisadores do Projeto Anhumas por um ano, com a finalidade de conhecer o diagnóstico sócio ambiental feito pelos mesmos no projeto anterior. De posse desse material e conhecimento, a partir de 2008 os professores iniciariam o desenvolvimento de atividades com suas salas de aula, sempre considerando o rico e complicado contexto da micro bacia. Com isso, os professores e pesquisadores responderão se, de fato, podemos pensar em produzir um currículo que retoma o contexto dos estudantes, um currículo real, não normativo, nem generalista.

A minha atuação, nesse projeto, é acompanhar as reuniões dos professores, semanalmente, compondo o chamado grupo Ana Rita (professores da Escola Estadual Ana Rita Godinho Pousa). Posição interessante, embora, às vezes, de extrema dificuldade porque, a todo momento, encontro-me fazendo a mediação entre ambos os grupos, que possuem maneiras distintas de atuarem, de conceberem a pesquisa e a prática. Além disso, mesmo sendo considerada integrante do grupo, a minha função não é a mesma dos professores, pois o meu olhar de pesquisadora é, ao mesmo tempo, reduzido e ampliado. Reduzido, porque não tive a oportunidade de acompanhar as aulas dos professores. Falta-me, portanto, esse olhar mais “etnográfico” da sala de aula. Ampliado porque, como pesquisadora, o meu olhar se estende para as relações do grupo, as dificuldades que o nosso

---

projetos escolares de educação socioambiental com o uso de sensoriamento remoto e trabalhos de campo para o estudo do meio ambiente e exercício da cidadania”, realizado no município de Guarulhos-SP, durante o ano de 2004. A metodologia utilizada no desenvolvimento do processo formativo é a pesquisa-ação, visando contribuir para a formação de professores-pesquisadores em exercício a partir da reflexão sobre a atividade docente em sala de aula e em campo, bem como para a construção de novos conhecimentos e metodologias para o estudo do meio ambiente local, considerando a importância do lugar.

grupo possui para dar encaminhamento às boas propostas que são geradas no próprio grupo, às dificuldades que nosso grupo possui em estreitar relações com o grupo acadêmico, etc. Eu creio que tais colocações sejam importantes porque colaboraram, em muito, para as discussões que proponho nessa tese.

Para que o leitor possa, desde já, adentrar no espírito do texto, alguns esclarecimentos acerca do objeto de estudo são importantes. O foco central desse trabalho é a formação de professores na área de Ciências, onde o estudo se dá por meio de uma proposta colaborativa entre universidade e escola: o Projeto Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício no Ensino Fundamental. Para isso, a investigação ocorreu através dos relatórios das professoras participantes do referido projeto. Além disso, outra discussão de grande relevância para iniciarmos é a demarcação da relação entre sujeito e objeto na pesquisa. Se durante a pesquisa eu possuía uma certa “sensibilidade” para essa questão, o convívio com os professores no Projeto Anhumas não me deixava dúvidas de que os professores não são objetos de estudo. Soma-se a esse convívio profissional e afetivo a minha interpretação das leituras de Bakhtin, que também impuseram um claro conflito nessa relação de sujeito e objeto de pesquisa. Isso é esclarecido em “*Metodologia das ciências humanas*”, quando Bakhtin (2003) contrapõe a forma monológica do saber das ciências exatas ao conhecimento dialógico. No primeiro caso, “ [...] o intelecto contempla uma coisa e emite enunciado sobre ela. Aí só há um sujeito: o cognoscente (contemplador) e falante (enunciador). A ele só se contrapõe a coisa muda.” (p. 400). Isso se altera na relação de estudo com o sujeito que, “ [...] como tal não pode ser percebido e estudado como coisa porque, como sujeito e permanecendo sujeito, não pode tornar-se mudo; conseqüentemente, o conhecimento que se tem dele só pode ser dialógico.”

Não garanto fidelidade completa à leitura de Bakhtin. Isso seria incoerente com a própria maneira de Bakhtin conceber a compreensão, uma vez que essa surge em função do diálogo: palavras – locutor - e contrapalavras – interlocutor - na cadeia da comunicação verbal garantem a produção de sentidos. A única garantia que posso dar, como resultado de pesquisa, é a resposta aos meus objetivos, a partir dos pressupostos teóricos, que tem em Bakhtin sua principal referência.

Essas considerações são importantes, porque a opção de análise do material empírico dessa tese parte da premissa de que os professores possuem modos distintos de dar sentido

às vivências, porque são sujeitos imbuídos nas suas crenças, valores, relações sociais. Considerando o tempo de vigência de quatro anos do Projeto, as experiências pelas quais as professoras passaram são diferentes, como bem argumenta Larrosa (2002), e tais experiências são recuperadas através dos conteúdos dos relatórios das professoras. Esses conteúdos são aqui considerados conteúdos-enunciados, porque o meu interesse não está em explicar as ocorrências, mas compreendê-las de acordo com os sentidos dados pelas professoras aos referenciais do Projeto.

Refletindo, ainda, sobre o desdobramento dessa pesquisa, a quem servirá um texto como esse? Não desejo falar das professoras ou sobre as professoras, se aprenderam ou não, se houve desenvolvimento profissional ou não. Na medida em que lia as muitas páginas dos relatórios tinha a certeza de que um projeto como esse auxilia no desenvolvimento profissional, de que há aprendizado da parte dos sujeitos envolvidos, etc. Além disso, diversos artigos foram produzidos pelos coordenadores apontando e tratando diretamente tais questões<sup>5</sup>. Proponho aspectos da formação continuada do professor, através das produções das próprias professoras e creio que isso seja de interesse para quem trabalha com a formação de professores. Com as falas das professoras, tenho subsídio para dialogar sobre a parceria entre professores do ensino básico e professores universitários, sobre a postura das professoras em relação ao projeto, ao grupo, aos referenciais teóricos privilegiados pelo Projeto. Conforme diz Zeichner (2000), devido ao esvaziamento de sentido do termo reflexão, não devemos nos perguntar se os professores são ou não reflexivos, mas, como e sobre o quê estão refletindo. *E é esse aspecto que pretendo trabalhar ao longo do texto, isto é, expor o movimento da reflexão das professoras durante a participação no Projeto.*

Esclareço, ainda, que é com imensa cautela que procuro não “aprisionar-me” ao Projeto Geociências. Ele é o objeto de pesquisa de minha tese, e, para mim, surgiu como possibilidade de criação, reflexão, formação individual. Não fosse o Projeto, eu não poderia dizer que encontro-me pronta a aprender muito mais, com muito mais vontade e crença nas questões educacionais. Além disso, eu não procurei trazer, nessa tese, somente as “coisas boas”, mas retrato aspectos que surgiram nos enunciados dos relatórios e nas entrevistas.

---

<sup>5</sup> A coordenação elaborou certificados para as professoras, contendo horas de participação no Projeto. Somando todas as segundas-feiras e os seminários gerais, chegou-se a mais de 1.000 horas de trabalho. Isso, por si, já seria um indício de intenso trabalho por parte das professoras.

Isso me mostrou, dentre outras coisas, que a reflexão sobre a formação continuada deve ser feita à luz de outras ocorrências, mais refletidas e detidas, porém, que não devem implicar numa perigosa “mesmice”. Na realidade, o processo deve ser outro, que possibilite a margem à diferença. Essa diferença surge quando salientamos a arena de discursos, de valores, de conflitos operantes nos enunciados trocados entre os grupos sociais. Nesse sentido, se o Projeto me ofereceu condições para pensar a formação continuada, isso não significa que eu o faria da mesma forma, se fosse refazer o processo. Nesse ponto, concordo com Collares et al ao dizerem que:

*“Para aqueles que projetam um futuro que repete as relações sociais do presente – em que são beneficiados e por isso mesmo impõem seus interesses como interesses de todos –, trata-se de entender a formação como “enformação”, definindo desde sempre, e com o olhar voltado para o passado, como deve ser a forma do futuro. Trata-se de construir o futuro não como um acontecimento, mas como uma repetição do presente. Busca-se congelar os acasos para produzir/construir subjetividades assujeitadas a um conjunto prefixado de modos de compreensão do mundo” (1999).*

#### *Estrutura da tese*

O capítulo 1 encontra-se subdividido em 3 partes. A primeira delas intitulada: “A formação de professores em foco” é uma discussão dos modelos de formação de professores vigentes na atualidade, em que o leitor perceberá a clara inclinação dos teóricos e, da minha própria parte, para o modelo que se baseia na racionalidade crítica. Apesar disso, um incômodo percorreu todo o caminho do meu trabalho e se refere à falta de trabalhos que tragam as vozes dos professores quando chamados para a formação. A maneira com que professores se apropriam dos diversos modelos de formação não se constitui uma preocupação comum na literatura e, ao me dar conta desse processo, optei por transformá-lo em uma meta. Nessa perspectiva, é nesse primeiro momento da tese que coloco o meu objetivo de pesquisa, com a reflexão e clareza de que já é hora de resgatar um pouco da individualidade profissional dos professores que se envolvem com a formação planejada pela academia. Em uma palavra, é o momento de apresentar o processo reflexivo desses sujeitos. Em seguida, dentro do assunto mais geral de formação de professores, configurou-se a necessidade de um olhar para a formação de professores de Ciências, uma vez que o projeto Geociências filia-se a essa área de conhecimento que, cada vez mais, tem

se voltado para a prática de formação de professores. Por fim, na terceira parte desse capítulo inicial está um conjunto de ações colaborativas de formação de professores. Tais processos prometem romper tanto com o modelo estabelecido (apesar de tão questionado) de ciência que nos ocupa, como também, com o modelo que concebe o professor como mero transmissor de conteúdos. Apesar de possuírem o traço comum da colaboração, tais projetos possuem especificidades que merecem a devida distinção como modo de se compreender as propostas de parceria universidade-escola vigentes na atualidade.

O capítulo 2 descreve o Projeto Geociências. Essa foi uma escrita que buscou diversos documentos, além do próprio projeto submetido para a FAPESP e FINEP em 1996 e dos relatórios escritos pela coordenação. Na medida que aprofundei o encontro desses documentos, pouco a pouco passei a contemplar o Projeto de uma forma diferente, como algo de extrema importância até mesmo para a consolidação dos rumos de pesquisa que se configuraram no DGAE (Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino) quando da sua recente pós graduação instituída em 1997. No entanto, cabe aclarar que essa é uma leitura minha, em função desse trabalho de pesquisa. Por isso mesmo, o capítulo 2 é um texto que funde descrição e análise, sendo por vezes difícil distinguir o que se trata de descrição e o que se trata de elaborações mais particulares, mais interpretativas.

Esse é um risco ao qual, particularmente, gosto de me expor com a clareza de que o texto todo possui traços de descrição e análise conjuntamente. Tal leitura é decorrente da minha opção em não explicar ou julgar ações e procedimentos, mas, compreendê-las no conjunto de ações e opções do projeto e das pessoas que se envolveram com o mesmo. Vem daí, portanto, a coerência em compreender a minha leitura como mais uma compreensão do processo. Nesse mesmo capítulo, apresento o material produzido a partir do Projeto. Há um conjunto de publicações em periódicos e encontros, além dos relatórios de coordenação e das professoras. Constituem-se como os dados dessa tese, muito embora, para as reflexões que proponho, a ênfase tenha recaído sobre os relatórios de coordenação e das professoras e menos para os artigos publicados. Nesse momento também apresento as três entrevistas que fiz junto a três professoras participantes do Projeto, que contribuíram muito para diversos esclarecimentos acerca do mesmo.

O referencial teórico metodológico é apresentado no terceiro capítulo. Nesse momento, apresento alguns conceitos centrais de Bakhtin que adotei para poder apropriar-

me dos dados que compõem o sistema empírico dessa tese. Nessa perspectiva, a teoria do enunciado foi essencial para compreendermos os relatórios e as entrevistas como algo além da expressão lingüística. Também nesse tópico, ilustro a importância do “outro” na constituição do indivíduo e começo a esboçar o meu posicionamento, como pesquisadora, diante os mesmos dados.

E será, finalmente, no capítulo 4 que apresento minha análise dos documentos como enunciados que encontram novo lugar para restabelecer sentidos/significados. Todos os relatórios estavam no Laboratório de Recursos Didáticos em Geociências (LRDG) num de seus muitos armários e, apesar do aspecto esquecido, hoje sei que apenas aguardavam nova possibilidade de leitura, formulação de novos sentidos, ou a festa da renovação dos sentidos do diálogo, para usarmos as palavras de Bakhtin.

## CAPÍTULO 1

### *O contexto da pesquisa: a formação de professores em foco*

---



A invenção da vida, René Magritte, 1927

*Vocês não ouvem os assustadores gritos ao nosso redor  
que habitualmente chamamos de silêncio?*

*(Prólogo do Filme O Enigma de Kaspar Hauser de  
Herzog, 1974)*

## 1.1 A formação de professores em foco

A quantidade de artigos e livros produzidos sobre o tema “formação de professores” é imensa. Isso ocorre tanto na área maior da educação, como também na área específica de ensino de ciências, lugar em que tal preocupação vem crescendo bastante. Libâneo (1998) destaca a avalanche de congressos, seminários e cursos que envolvem diferentes temáticas e segmentos de profissionais da educação voltados para a formação continuada, enfatizando que tais iniciativas não trazem melhorias efetivas na qualificação profissional docente<sup>6</sup>.

De fato, a pergunta: “como formar um professor?”, ou, “qual a melhor formação para o professor” não é algo que se responda sem intensa reflexão. É mesmo esperado que tal complexidade se depare com diferentes visões acadêmicas e políticas. Esse tema, como tantos outros, encontra-se numa arena em que diferentes discursos/práticas se intercalam a fim de propor soluções aos diversos problemas.

Essa grande importância conferida à formação de professores é bastante compreensível. Conforme diz Maldaner (1997),

*“ [...] quando nações, isoladamente ou em grupos, como as nações da comunidade Européia, do Mercosul ou do Nafta, ou ainda os chamados Tigres Asiáticos, pretendem atingir um novo patamar político-econômico-social ou superar a atual crise do capitalismo, seus povos começam a pensar em uma outra ‘qualidade educativa’. No centro dessa preocupação está a formação dos professores e suas condições de trabalho.” (p. 20).*

Nesse sentido, ao sofrer reestruturação econômica e/ou social, o país passa também por mudanças na política educativa e a formação do educador reside entre as questões de grande preocupação. Maldaner é autor focado na discussão do ensino de ciências, mas essa visão é concordante entre os autores que trabalham a questão mais geral da formação de professores.

---

<sup>6</sup> Algumas questões propostas por Libâneo nesse artigo são: “Esses eventos têm contribuído para a melhoria da prática docente das disciplinas do currículo escolar? Têm produzido mudanças pessoais e profissionais em seus participantes? O que fica, o que se consolida na prática dos professores quando retornam dos congressos ou cursos? Esses eventos têm sido um espaço de desenvolvimento profissional ou um mercado de entusiasmo?”.

Exemplo explícito desse fato é o quadro político pelo qual passava o Brasil e o mundo na segunda metade da década de 90 e a sua relação com a consolidação da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no. 9394, 20/12/96) que alicerçou, dentre outros aspectos, a base da formação continuada de professores. A própria existência de uma discussão voltada para a formação continuada na lei já traz em si a importância dessa preocupação e é esperado que, com ela, fatores positivos e negativos se apresentem no campo educacional e da formação de professores<sup>7</sup>.

Toda essa problemática aumenta, e muito, o trabalho do pesquisador e do formador, afinal, dentre os diversos vieses ideológicos, de que maneira formar um educador? Quais as preocupações que devemos ter mente nesse trabalho? Quais as “boas intenções” que são, realmente, boas para o educador, para a escola, para os estudantes?

Se analisarmos a formação de professores de diferentes movimentos de reforma educacional perceberemos que a discussão envolve orientações diversificadas, desde a questão de conteúdo, ensino aprendizagem, currículo, passando por normas e legislação, e chegando, em alguns casos, à reflexão da própria instituição escolar. Isso se aplica tanto à formação inicial quanto à continuada e para cada uma dessas orientações temos diferentes concepções e entidades que regulam, por sua vez, a própria formação em voga de um determinado período. As modalidades formativas são as mais diversas, e isso inclui as contradições e inconsistências presentes nos discursos e práticas formativas.

Um exemplo desse processo é apresentado por Libâneo (1998) que baseado em Fusari (1988), sugere a identificação de quatro modalidades de ações de formação continuada que, frequentemente, se mesclam: orientação para a aplicação da legislação e diretrizes do

---

<sup>7</sup> Sabe-se que a aprovação da LDB foi seguida por uma série de críticas, mas podemos dizer com Carvalho (1998) que “[...] as recentes diretrizes e bases da educação nacional não têm o poder, por si só, de alterar a realidade educacional e, de modo especial, a formação inicial e continuada de professores, mas podem produzir efeitos em relação a essa mesma realidade [...]” (p. 82). Maior detalhamento da interferência dessa lei na formação de professores pode ser visto em Carvalho (1998) em artigo que destaca os desdobramentos de algumas das normas legais no campo da formação de professores. Dentre essas, estariam: 1) a criação do IES, o novo locus destinado pela LDB a manter cursos e programas para a formação de professores; 2) desqualificação profissional: através da inserção de “programas de formação pedagógicos para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica” (art. 63, II). 3) formação fragmentada; 4) proposta pedagógica: o professor participaria da elaboração, execução e avaliação da proposta pedagógica da escola, isso representaria um exercício de autonomia pedagógica, mas, também, da própria escola; 5) práticas de ensino na formação docente: inclui-se na prática de ensino, o mínimo de 300 horas (art. 65).

sistema, reforço de conteúdos e métodos por disciplinas, treinamento e sensibilização e treinamento em técnicas (laboratórios, oficinas).

No primeiro caso,

*“os responsáveis pela política educacional de um sistema de ensino, freqüentemente, precisam reunir os professores para introdução de normas legais, de diretrizes pedagógicas e modos de trabalho. São programados 'cursos de treinamento' para os professores tomarem conhecimento dessas diretrizes, convencerem-se de sua legitimidade e agirem de acordo com as expectativas dos dirigentes do sistema de ensino”.*

O autor exemplifica essa situação com a homologação da LDB, que uma vez aprovada e divulgada, coube aos educadores concretizar o legal na prática. Com relação à segunda modalidade, o autor diz que boa parte dos encontros ou cursos têm sido dedicados ao reforço de conteúdos e métodos das disciplinas. Sua opinião quanto a isso é que, de fato, tal modalidade é indispensável, porém, a avaliação dos professores é de que, muito embora o curso tenha sido bom, na prática não funciona. A terceira tendência aparecia na década de 60 e parece retornar, segundo o autor, acrescida da oferta de cursos de auto-ajuda psicológica e de desenvolvimento da inteligência emocional.

*“Trata-se obviamente de uma tendência de psicologização das ações de capacitação de professores, reduzindo o desempenho profissional aos aspectos subjetivos. Boa parte dos problemas com este tipo de treinamento decorrem de um centramento excessivo nos aspectos psicológicos do ensino e nas relações interpessoais e intrapessoais, com uma evidente secundarização dos conteúdos”.*

Finalmente, a última modalidade enfatiza os “métodos e técnicas relacionadas ao conteúdo e ao manejo de classe”. Libâneo destaca que é um modo diferente do modelo anterior, posto que esse ressalta o conhecimento e a utilização de novas técnicas de ensino, esperando-se que o professor seja um bom executor, um técnico eficiente que tenha domínio da prática para ter resultados imediatos.

O autor destaca que as instituições promotoras de ações de formação continuada, freqüentemente, fazem combinações entre essas quatro modalidades e, na verdade, as quatro modalidades são necessárias e complementares.

*“Conteúdos, métodos, técnicas referentes a cada matéria são importantes, mas é preciso que sejam tratados em conjunto, isto é, métodos articulados com conteúdos e conteúdos articulados com métodos. [...] Os aspectos afetivos do trabalho docente são imprescindíveis, mas, não podem ser tratados isoladamente dos objetivos sócio político e pedagógicos da escola, do mesmo modo que não haver [sic] dicotomização entre aspectos afetivos e aspectos cognitivos da aprendizagem, entre desenvolvimento emocional e aquisição de conhecimentos.” (p. 6).*

Libâneo propõe, na realidade, uma síntese crítica sobre aquilo que se pratica em termos de educação continuada a partir de sua ampla experiência de pesquisa. Nesse artigo, desenvolve algumas demandas formativas voltadas para a formação continuada do professor. Para o autor, a formação continuada precisa alavancar-se nas necessidades das escolas e dos problemas da prática identificados pelos professores; é preciso considerar o estágio de conhecimentos e experiências em que se encontram os professores “em treinamento”, isto é, seus saberes de experiência, de conhecimentos específicos das matérias e saberes pedagógicos necessários para o ensinar, para ajudá-los na construção de sua identidade profissional; considera fundamental repensar os formadores de professores, em que os mesmos devem considerar as características pessoais e de formação e a realidade de atuação profissional dos professores aos quais exporão as suas idéias. Com base nessas considerações, Libâneo sugere uma “outra filosofia” para as ações de formação inicial e continuada.

*“Esse rápido diagnóstico das necessidades de formação apontam para um investimento no desenvolvimento profissional permanente dos professores, através de programas de educação continuada em serviço que contemplem uma ampliação da cultura geral do professorado, domínio mais rigoroso dos conteúdos das disciplinas e melhoria das práticas de ensino relacionadas a esses conteúdos.” (p. 8).*

Outra maneira de compreender a formação de professores é apresentada por Pereira (2002), que propõe categorias vinculadas a grupos conceituais da área de pesquisa educacional. Segundo ele,

*“Diferentes modelos lutam por posições hegemônicas no campo da formação de professores: de um lado aqueles baseados no modelo da racionalidade técnica e de*

*outro aqueles baseados no modelo da racionalidade prática e no modelo da racionalidade crítica” (p. 21).*

O primeiro modelo seria o mais difundido na formação de professores e estaria relacionado à racionalidade técnica. Nesse caso, vigora a epistemologia positivista da prática:

*“ [...] a atividade profissional consiste na solução instrumental de um problema feita pela rigorosa aplicação de um teoria científica ou técnica.” (Schön, 1983, apud Pereira, 2002, p. 20).*

Pereira destaca Carr e Kemmis (1986) para dizer que essa visão de educação como uma ciência aplicada não é nova, pois durante o século XIX e começo do XX, havia a crença geral de que o ensino melhoraria pela aplicação do método científico. Dessa forma, as questões educacionais são tratadas como problemas técnicos, que podem ser resolvidos objetivamente por meio de procedimentos racionais da ciência.

*“ [...] de acordo com o modelo da racionalidade técnica, o professor é visto como um técnico, um especialista que rigorosamente põe em prática as regras científicas e/ou pedagógicas. Assim, para se preparar o profissional da educação, conteúdo científico e/ou pedagógico é necessário, o qual servirá de apoio para sua prática. Durante a prática, professores devem aplicar tais conhecimentos e habilidades científicos e/ou pedagógicos” (Pereira, op cit, p. 22).*

Pereira destaca a existência de pelo menos três conhecidos modelos de formação de professores que estão baseados no modelo da racionalidade técnica: *o modelo de treinamento de habilidades comportamentais*, no qual o objetivo é treinar professores para desenvolverem habilidades específicas e observáveis; *o modelo de transmissão*, no qual conteúdo científico e/ou pedagógico é transmitido aos professores, geralmente ignorando as habilidades da prática de ensino; *o modelo acadêmico tradicional*, o qual assume que o conhecimento do conteúdo disciplinar e/ou científico é suficiente para o ensino e que aspectos práticos do ensino podem ser aprendidos em serviço.

Diversos autores (Kincheloe, 1997; Mizukami et al, 2002; Pereira, op cit dentre outros) se posicionam contra tais modelos, embora, em geral, se reconheça que muitos ou a quase totalidade dos preceitos da racionalidade técnica ainda são usuais na atividade formativa e também na atividade docente.

Mizukami et al (op cit) nos alertam de que, ao longo dos últimos anos discute-se muito a formação continuada oferecida por universidades e outras agências, com seus cursos de curta duração (30-180 horas) como modificadores tão somente do discurso dos professores, mas com pouca contribuição para uma mudança efetiva na prática. A vertente seguida por tais cursos propõe, para o caso das universidades, a função de produtora de conhecimentos, *“cabendo aos profissionais do ensino fundamental e médio sua aplicação, socialização e transposição didática”* (Mizukami et al, op cit, p. 27).

Para Mizukami et al (2002),

*“nessa perspectiva, as universidades, por meio do oferecimento de cursos, geralmente presenciais, de diferentes níveis – aperfeiçoamento, especialização e pós-graduação -, tem constituído o espaço privilegiado para essa formação, por serem consideradas locais de avanço científico e profissional”* (p. 27).

Em contrapartida ao primeiro modelo, está o segundo, que emerge, no mínimo, desde o início do século XX, em que o trabalho de Dewey é considerado a semente de muitos dos atuais trabalhos sobre a racionalidade prática. Esse segundo modelo se opõe ao primeiro por conceber que *“a prática não pode ser reduzida ao controle técnico”* (Carr e Kemmis, 1986 apud Pereira, op cit, p. 24) e, dessa maneira, isto é, enfatizando a importância da experiência e da aprendizagem, tentam superar as barreiras colocadas pelo modelo positivista de formação de professores.

Carr e Kemmis esclarecem que a visão prática concebe a educação como um processo complexo ou uma atividade modificada à luz de circunstâncias, as quais somente podem ser “controladas” por meio de decisões tomadas pelos profissionais, ou seja, por meio de sua deliberação na prática (Pereira, op cit, p. 24). Tais idéias seguem a tendência de Schön (1983), ao lançar, nos anos 80, as sementes do que o autor denominou *epistemologia da prática*. Schön (1983) sugeria que olhássemos com mais atenção para uma epistemologia da prática *“implícita nos processos artísticos e intuitivos, os quais alguns profissionais*

*trazem em situações de incerteza, instabilidade, excepcionalidade e conflito de valor”* (p. 49).

Com isso, Schön enfatiza o conhecimento tácito, o conhecimento na ação, existente em algumas profissões. Os problemas que são colocados para o dia a dia de algumas profissões não se limitam à abordagem da racionalidade técnica e, por isso, não há sentido em separar o fazer e o pensar. Questiona-se a própria separação ou dicotomização da teoria e da prática: se a racionalidade técnica pressupõe que o conhecimento teórico deve vir antes, para a posterior aplicação na prática, a racionalidade prática dá ênfase ao conhecimento prático, no sentido de valorizá-lo e de ser o precursor de novas atitudes para sua própria reflexão.

A noção de professor reflexivo surge como uma das ramificações das idéias de Donald Schön e encontra guarida nas discussões em educação de vários países do mundo. Assim, a epistemologia da prática passa a ser pensada por diversos estudiosos e, pouco a pouco, vai ganhando diferentes escopos teóricos. Para exemplificar esse processo, Isabel Alarcão (2003) problematiza a maneira com que foi apropriada a proposta do professor reflexivo, sugerindo uma forte adesão e com enorme expectativa dos pesquisadores em educação<sup>8</sup>. Embora a autora continue a acreditar nessa vertente, ela a compreende como um nível de formação situada no *coletivo* dos professores no contexto de sua escola, propondo a *escola reflexiva*.

*“A idéia do professor reflexivo, que reflete em situação e constrói conhecimento a partir do pensamento sobre a sua prática, é perfeitamente transponível para a comunidade educativa que é a escola”* (p. 44).

Crítica semelhante faz Selma Garrido Pimenta (2002) ao defender a tese de que a apropriação generalizada da perspectiva da reflexão, nas reformas educacionais dos governos neoliberais,

---

<sup>8</sup> Segundo a autora, o fascínio pelo conceito pode ser entendido ao considerar-se a crise de confiança na competência de alguns profissionais, a reação perante a tecnocracia instalada, a relatividade inerente ao espírito pós moderno, o valor hoje atribuído à epistemologia da prática, a fragilidade do papel que os professores normalmente assumem no desenvolvimento das reformas curriculares, o reconhecimento da complexidade dos problemas da nossa sociedade atual, a consciência de como é difícil formar bons profissionais, etc.

*“ [...] transforma o conceito professor reflexivo em um mero termo, expressão de uma moda, à medida em que o despe de sua potencial dimensão político-epistemológica[...]”.*

A autora compara a inclusão do conceito em países como Espanha e Portugal, locais onde a democratização social e política não apenas transformou as condições de formação de professores, mas, também, transformou as condições de exercício profissional, com a forma de apropriação ocorrida no Brasil. Nesse caso, embora amplamente difundido o conceito, Pimenta destaca que

*“[...] são poucas as pesquisas empíricas que os colocam à análise, sob suspeita, para verificar suas possibilidades e seus limites em contextos situados, numa atitude que permita o emergir de critérios de validação. A ausência desses cuidados que são característicos do pesquisador, da mesma maneira que gera uma apropriação generalizada, banalizada e meramente discursiva, também tem levado a um rápido e apressado descarte, como se a moda já tivesse sido superada” (p. 46).*

No próximo item desse capítulo voltarei a tocar nesse assunto, pois ele é de suma importância para o delineamento do objetivo dessa pesquisa.

A apresentação dos três modelos de Pereira se encerra com aquele denominado crítico. Neste caso, o autor diz que a educação é

*“ [...] historicamente localizada – ela acontece contra um pano de fundo sócio histórico e projeta uma visão do tipo de futuro que nós esperamos construir -, uma atividade social – com conseqüências sociais, não apenas uma questão de desenvolvimento individual -, intrinsecamente política – afetando as escolhas de vida daqueles envolvidos no processo – e, finalmente, problemática – ‘seu propósito, a situação social que ele modela ou sugere, o caminho que ele cria ou determina relações entre os participantes, o tipo de meio na qual ele trabalha e o tipo de conhecimento para o qual ele dá forma’ (Carr e Kemmis, op cit, p. 39)”.*

Tal como nos modelos técnicos e práticos, nesse o professor é visto como alguém que levanta um problema, porém, os modelos iniciais não compartilham a mesma visão sobre a natureza do trabalho docente.

*“Os modelos técnicos têm uma concepção instrumental sobre o levantamento de problemas; os práticos têm uma perspectiva mais interpretativa e os modelos críticos têm uma visão política explícita sobre o assunto” (Pereira, op cit, p. 29).*

É dentro dessa perspectiva que se enquadra o trabalho de Giroux (1997), um dos autores que representa a teoria social crítica em educação e na década de 80 teria formulado o ideário do professor como intelectual. Giroux e McLaren (2000) argumentam que as escolas de formação de professores necessitam ser reconcebidas como contra-esferas públicas. Nesse sentido, a opinião dos autores é de que:

*“a educação do professor raramente tem ocupado espaço público ou político de importância dentro da cultura contemporânea, onde o sentido do social pudesse ser resgatado e reiterado a fim de dar a professores e alunos a oportunidade de contribuir, com suas histórias culturais e pessoais e sua vontade coletiva, para o desenvolvimento de uma contra-esfera pública democrática” (p. 128).*

#### 1.1.1 Delineamento do objetivo principal da tese

Diante essa explanação, que na realidade é um recorte de possibilidades temáticas no modo de compreender a formação de professores, algumas considerações são importantes. Primeiro, tais modelos são de especial interesse para uma tese que se volta para o tema, afinal, é a forma de sabermos o que o universo acadêmico vêm privilegiando no campo. Porém, da forma como são colocados, os modelos apresentam-se, tão somente, como modelos descontextualizados de problemas que sejam reais ou mais práticos.

Considerando que o projeto Geociências se inscreveu no grupo de trabalhos que se volta para a epistemologia da prática, prevendo a formação do professor reflexivo, a primeira pergunta seria, de que maneira ou, qual a maneira de um processo formativo chegar a esse estágio conceitual? Quais foram os caminhos percorridos pelo grupo para se obter essa reflexão da prática?

É importante levar em consideração que todos os modelos estão a formar centenas, milhares de professores no mundo todo, sem que nos digam, nessas pesquisas, quais os caminhos percorridos pelos professores para que se tornem reflexivos. Falamos de professores muitas vezes sem trazê-los, integralmente, para a nossa própria comunicação. É como disse Selma Pimenta, linhas acima: “[...] são poucas as pesquisas empíricas que os

*colocam à análise, sob suspeita, para verificar suas possibilidades e seus limites em contextos situados, numa atitude que permita o emergir de critérios de validação.”*

Até aqui, vale esclarecer que os diferentes modelos, antes de me auxiliarem na proposição de crítica, foram os meus referenciais claros e fortes para a reflexão sobre a formação de professores. No entanto, vozes que somamos ao longo da pesquisa começaram a se fazer escutar. Foram alguns textos de Roseli Fontana, Ana Luiza Smolka, Selma Pimenta e outros. O problema seria, então, transformar esse forte referencial em objeto de reflexão crítica, delimitando o meu problema de pesquisa.

A somatória dessas leituras mostrou que o questionamento acerca da reflexão ou da formação do professor reflexivo poderia passar por uma investigação dos textos das professoras em processo de formação. Isso implicaria resgatar, ao menos parcialmente, as individualidades (profissionais) das professoras participantes. *De que maneira um curso, uma proposta, um processo formativo poderá trazer/considerar o(a) professor(a) na sua individualidade profissional e, ainda assim, poderá colaborar com a produção de conhecimento sobre formação de professores reflexivos?*

Nessa tese, reafirmo que o meu leitor não encontrará *explicações* sobre o Projeto Geociências. Busquei *compreensões*, isto sim, que refletem os questionamentos anteriores, porque o meu pressuposto de pesquisa é que os professores ressignificam suas práticas de modo rico e particular, porque professores (como sujeitos) são marcados pelo seu contexto histórico e social. A partir da ressignificação surge a reflexão. Nessa perspectiva, minha opção foi por procurar tais ressignificações; recriar o projeto diante de um novo olhar, um novo recorte. Essa seria uma forma de apresentar, quase que minuciosamente, o processo reflexivo das professoras envolvidas.

Procurei fazer com que tais considerações permeassem o todo do texto. Em função dessas considerações, procurei também delinear o meu principal objetivo: *reconstruir o processo formativo reflexivo vivido pelas professoras a partir da discussão sobre os principais aspectos teóricos metodológicos do Projeto. Isso será feito utilizando-se dos registros existentes desde a época do Projeto e a partir de três entrevistas feitas com três professoras participantes.*

Esse objetivo mais amplo deu origem a objetivos mais específicos, quais sejam:

1. Resgatar o movimento formativo de algumas professoras, considerando textos/registros produzidos pelas professoras e, também, a partir de entrevistas.
2. Propor discussões acerca da pesquisa colaborativa a partir de certas especificidades do Projeto Geociências.
3. Refletir sobre a importância do Projeto Geociências no contexto da formação de professores na área do ensino de Ciências.
4. Apresentar o processo reflexivo das professoras envolvidas, através de enunciados existentes nos conteúdos dos relatórios.

A reconstrução de um processo a partir dos enunciados das professoras traz o retorno para o próprio Projeto e a formação de professores, mas traz também opiniões, felicitações, preferências, problemas, conflitos que as professoras viveram ao longo do processo. Apresentarei nessa tese as reconstruções possíveis de serem feitas por mim, considerando que esse é um caminho sem saída. Em outras palavras, critico que as pesquisas não trazem as vozes dos professores, porém, nessa pesquisa sou eu a porta voz do processo. Esse é um limite, não há dúvidas, mas, procurei trazer os enunciados das professoras considerando-as sujeitos de um processo-projeto vivido pelas mesmas. Assim, com o cuidado de quem lê um manuscrito fui ter com os registros das professoras o meu “momento de análise” dos dados dessa pesquisa. O capítulo 4 mostrará o resultado dessa tentativa.

#### 1.1.2 Descontinuidades na/da formação continuada

Faço menção explícita ao artigo de Cecília Collares, Maria A. Moysés e João W. Geraldi (1999) intitulado “Educação continuada: a política das descontinuidades” para discutirmos um pouco mais daquilo que foi dito anteriormente. Nesse artigo, os autores criticam a descontinuidade como marca das políticas brasileiras na formação de professores, por apagar a história do sujeito, reafirmando um constante recomeçar – o tempo zero – nas práticas de formação. Amparam-se na crítica ao pensamento científico moderno que é respaldado pelo determinismo na compreensão da natureza.

Dos traços semânticos da palavra “formação”, os autores criticam a idéia de enformar, pôr em forma (f(o) (ô)rma). Subjacente a essa idéia, está a questão temporal na formação: no presente, definimos o que do passado queremos para o futuro e é com isso que se

desenha a forma do sujeito do futuro. Assim, o futuro, antes de ser acontecimento, é repetição.

Críticas que se somam a essa são feitas por outros autores. Leitão (2004), por exemplo, critica o fato da palavra ‘formação’ remeter-nos à idéia de dar forma, moldar, pois, dessa maneira, os educadores e professores seriam como uma massa amorfa que sairia dessa condição a partir das informações, conteúdos e teorias que orientam as propostas formadoras.

*“Esse entendimento da formação como algo externo ao sujeito e localizado somente no conhecimento ou naquele que o transmite, por mais que estes sejam inovadores e atuais, é limitado e simplista” (p. 26).*

Para Melo (1999) parece haver, na verdade, uma redução na concepção de formação docente, de modo a colocá-la tão somente no âmbito da capacitação.

*“Ou seja, os instrumentos, mecanismos e conteúdos escolhidos pretendem se voltar, fragmentariamente, para um dos aspectos da formação docente, que é como podemos considerar a capacitação em serviço. Esse excesso de pragmatismo tem contribuído para que se confunda o espaço e as finalidades de cada um desses elementos e, mais que isso, tem restringido o direito a uma política de formação ampla, permanente e contemporânea, em troca de aligeirados e modulares momentos de aperfeiçoamento”.*

Destaca ainda que, essa concepção de formação continuada, por não favorecer o acesso a níveis superiores de graduação, não tem qualquer repercussão na carreira do professor, não se situando, pois, como componente das políticas de valorização do magistério.

Candau (1996), revisando a problemática da educação continuada no Brasil nos últimos tempos, constata que a preparação dos professores, na grande maioria dos projetos realizados, tem sido pautada por uma perspectiva que enfatiza a reciclagem desses professores, vista como atualização da formação recebida, fazendo-nos supor a existência de um abismo entre a postura acadêmica e as políticas educacionais. Não por acaso, Carvalho e Simões (2002) encontraram nos periódicos por eles analisados uma recusa geral na conceituação de formação continuada de professores significando treinamento, cursos,

seminários, palestras, etc. Parece já não haver espaço para a formação vinculada à racionalidade técnica.

Em meio a tais críticas, é importante termos em conta a opinião de professores acerca da formação continuada. Para isso, trago um trecho das entrevistas feitas com duas professoras que participaram do projeto Geociências, no momento em que discorrem sobre a importância da formação continuada. Vejamos os fragmentos:

Professora Maria José: “[a formação continuada] ... *tem que acontecer e ela acontece todo o dia, toda hora, em todo o momento, em todo lugar, porque, você vai ao cinema, você está vendo informações interessantes você está pensando no seu aluno, e isso é formação, você traz para sala de aula, você socializa com o amigo, você troca idéia com o amigo, com o marido, com o periquito, quer dizer, a gente está sempre... na escola é necessário que ocorra.*”

Professora Maria do Socorro: “*Eu fiz [o teia do saber] desde que começou, fiz o módulo 1 e 2. Agora é o terceiro semestre. Eu estou direto... lá com o pessoal do IMECC [...]. Daí são aspectos da matemática. Bem matemática mesmo. Tudo matemática. Porque eu fazia o curso na área de matemática. É uma espécie de formação continuada. É semelhante àquela que a gente fazia. É todo sábado, direto, o semestre. E eu aproveito o que a gente faz lá, coisas novas, jogos, atividades diferentes, eu ‘taco’ na molecada. Levo tudo, aproveito tudo, às vezes eu mudo...*”

Breves citações que endossam a formação continuada como algo que ocorre o tempo todo, ainda que, por vezes, de modo não muito sistematizado, como a fala de Maria José mostra. A busca pela formação é intrínseca ao trabalho das duas professoras e é algo que não cessa. Tem a ver com o que cada qual elege para si, para os alunos, com o que é factível de reproduzir na sala de aula ou na escola. E é possível que, se escutássemos mais uma centena de professores e professoras, eles nos dissessem um pouco da formação continuada de cada um.

Tais concepções se adequam a algum modelo? Pelo ponto de vista das professoras, não. Importante dizer que a minha crítica não se refere à existência ou não de modelos de

formação, mas, a uma formação que privilegia determinadas formas e conteúdos e que, em detrimento dessa organicidade, deixa de lado as apropriações feitas pelos próprios professores que poderiam auxiliar na ressignificação de tais propostas.

À frente dessa discussão está a própria concepção de conhecimento, de ciência praticada e conhecida nas escolas e universidade nos dias de hoje. Como aprendemos Biologia nas licenciaturas e bacharelados? O corpo de conhecimentos que alicerça as ciências biológicas é, normalmente, dado como verdadeiro e imutável.

*“E a concepção clássica de ciência, que concebe a natureza como estável e os resultados da pesquisa científica como verdades, é a que permeia os processos de transmissão de conhecimentos na escola.”* (Collares et al, 1999, p. 207).

Sendo o conhecimento tomado como um objeto concreto, ele “[...] não sofre transformações nem interage com o sujeito que transmite e o sujeito que aprende.” (p. 207). E o sujeito que aprende (parece ser) desprovido de história, é desprovido, também, das condições que lhe asseguram o caráter de ser humano único.

Pensamos um pouco e reconhecemos que até mesmo o meio ambiente sofreu com essa concepção de que a natureza, como objeto, é determinada por leis que não se estremecem diante de qualquer veleidade. Tentamos reverter a situação enquadrando-nos em uma racionalidade sustentável, que não consegue ser compreendida dentro de disciplinas únicas.

Na formação de professores, o sujeito em formação é ser provido de história e, por isso, assume relações com o conhecimento – também histórico. E isso é de extremo interesse para um momento em que o campo da formação de professores se tornou repetitivo. A individualidade dos professores deve ser resgatada, considerando-se/valorizando-se o lugar de sujeito que enuncia, que tem a palavra, porém, sempre considerando que tal individualidade se constitui na relação com o(s) outro(s).

Possuindo raízes nos próprios sujeitos, esse conhecimento (se pensarmos nos professores, seria o conhecimento escolar) é também fruto da vivência escolar, da experiência docente e é a partir de então que o profissional assume o lugar de enunciador (nas palavras de Collares et al) e imensa é a importância ideológica desse fato. O enunciado representa a palavra do sujeito, situado social e historicamente.

Pensando esse sujeito como aquele que possui a palavra e a sua história, a educação continuada ganha outros contornos. A crítica feita por Collares et al (op cit) é interessante aqui e pontua justamente sua posição quanto à descontinuidade (temporal) no processo de formação continuada:

*“Embora a expressão ‘continuada’ recoloca a questão do tempo – e nesse sentido poderia enganosamente remeter à irreversibilidade e à história - , pratica-se uma educação continuada em que o tempo de vida e de trabalho é concebido como um ‘tempo zero’. Zero porque se substitui o conhecimento obsoleto pelo novo conhecimento e recomeça-se o mesmo processo como se não houvesse história; zero porque o tempo transcorrido de exercício profissional parece nada ensinar. A cada ano letivo, uma nova turma, um novo livro didático, um novo caderno intacto. Zerado o tempo, está se condenado à eterna repetição, recomeçando sempre do mesmo marco inicial”* (Collares et al, op cit, p. 211).

## *1.2 A formação continuada de professores de ciências*

O Projeto Geociências se inscreve na área do ensino de ciências, por isso, uma compreensão breve sobre essa especificidade é feita a seguir.

Começo com algumas questões: como tem sido a formação de professores de Ciências? Qual tem sido a contribuição das pesquisas em ensino de Ciências para a melhoria da formação docente?

### *1.2.1 Uma rápida passagem pela história do ensino de Ciências*

O longo percurso histórico do ensino de Ciências permite reconhecermos e traçarmos momentos especiais dessa trajetória, ao ponto de se definir características específicas desses momentos que correspondem às concepções hegemônicas de Ciências em vigor no momento em questão. Com o auxílio de Otávio Maldaner e Ivan A. do Amaral traçaremos esse percurso tentando delinear a formação de professores vigente ao longo do mesmo.

Até a década de 50, conferia-se grande peso à formação inicial do professor, com ênfase nos conteúdos específicos de sua área de conhecimento, que também constituem o tema recorrente dos eventuais cursos de atualização que lhe eram oferecidos. Deixava-se para segundo plano a metodologia do ensino. Nesse caso, se colocava em evidência o

conhecimento produzido pela ciência como a tradução da realidade objetiva e isso deveria ser transmitido aos alunos. Santos e Praia (1992 apud Maldaner, 1997) nomeiam esse modelo de *aprendizagem por transmissão* (APT). Sobre ele, Maldaner diz:

*“O modelo psicopedagógico da aprendizagem por transmissão está, ainda, muito presente nas salas de aula concretas, constituindo-se em prática hegemônica na maior parte das escolas, embora no meio da pesquisa educacional ele seja sempre condenado. Nas faculdades de educação [...] o modelo da APT é, com certeza, negado como modelo eficaz de fazer educação. O mesmo não se pode dizer sobre os cursos da área científica [...] nos quais a prática dos professores, ao menos de grande parte das disciplinas do currículo, continua sendo a perpetuação do modelo psicopedagógico da transmissão/recepção.”* (p. 99).

A partir dos anos 60 um novo modelo de ensino aprendizagem surge entre os professores de Ciências no Ocidente, sem negar as bases epistemológicas da Ciência do modelo anterior. Santos e Praia (op cit) denominam esse modelo como *aprendizagem por descoberta* –APD e, no Brasil, implica no que conhecemos como método da redescoberta.

O método didático da redescoberta seria uma espécie de simulação do método investigativo experimental típico das ciências físicas e naturais: “[...] *através de um processo empírico e indutivo, o estudante seria levado a redescobrir os conceitos científicos.*” (Amaral, 1998, p. 215).

Nesse novo contexto, as salas de aula que antes eram o local das longas exposições teóricas do ensino tradicional deveriam ser substituídas pela sala laboratório, com o objetivo de fazer o estudante vivenciar a simulação do método científico, orientado por um professor devidamente treinado para essa nova postura (Amaral, op cit). Para isso, são criados amplos programas de treinamento de professores, amparados em verbas nacionais e internacionais. Tais programas treinavam os professores a fim de ampliar os projetos curriculares das diversas áreas científicas. Esses projetos eram importados de instituições educacionais dos Estados Unidos e adaptados para o Brasil, pela Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC), em São Paulo.

*“Dessa forma, a influência dos professores nos processos de inovação educacional tornava-se ainda menor que no ensino tradicional, porque se adotava literalmente a visão tecnicista – em pleno auge na década de 70 -, no interior da qual as mudanças*

*eram planejadas e elaboradas por especialistas, sendo implementadas através dos guias curriculares oficiais, do treinamento docente, dos guias do professor que acompanhavam os projetos, além dos chamados subsídios, que não passavam de receituários para realização de atividades de laboratório.” (Amaral, p. 217)*

Tanto Amaral como Maldaner assinalam que a realidade da sala de aula não assimilou tais proposições, mesmo considerando todo o programa de treinamento e produção de material didático.

*“Embora houvesse uma preocupação metodológica diferente entre os dois modelos, em que APT concebia o aluno como indivíduo passivo que assimilava os conhecimentos que lhe eram transmitidos e APD concebia o aluno ativo o qual se orientava a descobrir ou redescobrir [...], a concepção epistemológica era a mesma, ou é a mesma. Há uma ciência constituída de verdades científicas que é necessário que as novas gerações assimilem, ou por transmissão ou por descoberta ou por qualquer outro modelo, para continuarem o processo.” (Maldaner, op cit, p. 100).*

As avaliações referentes às décadas anteriores não mostravam resultados favoráveis, fazendo surgir novos modelos de aprendizagem na década de 80. Relacionando os movimentos do ensino de Ciências ao escopo mais geral da pesquisa em educação, seria a partir da década de 80 que a racionalidade técnica começa a ser questionada no círculo acadêmico.

Nesse novo quadro que se configura, reconhece-se que o professor não é um *receptor passivo* das mudanças educacionais. Passa-se a preconizar sua participação desde a formulação das inovações e a necessidade de desfrutar de autonomia para implementá-las.

*“Consolida-se a linha de pensamento engajada na perspectiva de educação continuada e de plena integração entre a teoria e as práticas pedagógicas, num movimento contínuo de ação-reflexão-ação por parte do professor” (Amaral, op cit, p. 219).*

A década de 80 seria marcada, então, pelo surgimento dos modelos construtivistas em voga até mesmo nos dias atuais. Santos e Praia nomeiam esse paradigma como *aprendizagem por mudança conceitual – AMC –* ( Maldaner, op cit).

*“Os modelos de ensino aprendizagem vigentes foram questionados mais profundamente a partir da pesquisa educacional, e foi feita a crítica ao empirismo, no campo epistemológico, e ao behaviorismo no campo psicológico. No que se refere à epistemologia, prestou-se mais atenção aos relatos racionalistas da produção do conhecimento, tanto histórico quanto individual (Kuhn, Lakatos, Toulmin, Bachelard...), e no campo psicológico, buscou-se apoio nas psicologias cognitivas (Piaget, Ausubel, Novak, Brunner...)” (p. 101).*

Foi a partir do fim da década de 80 que adquirem relevância especial as investigações sobre a formação de professores de Ciências, tal como ressaltam Munby e Russel (1998 apud Furió Mas e Carnicer, 2002) e Furió Mas (1994).

Até essa época, as modificações ao longo da história estão longe de serem simples. A a partir dos anos 80, o quadro do ensino de Ciências no Brasil não deixou essa marca de complexidade para trás. Conforme já disse, foi a partir dessa época que passou-se a dar importância ao conhecimento prático do professor, segundo os preceitos da epistemologia da prática de Schön. A temática desses cursos, por sua vez, seguiria as tendências que Alice Lopes e Elizabeth Macedo (2004) descrevem:

*“Uma das temáticas mais frequentemente abordadas refere-se às novas metodologias de ensino centradas no construtivismo, em sintonia com o movimento internacional de pesquisa das concepções prévias dos alunos (Duit, 1987; Posner et al. 1982). Outras visam: relacionar os conteúdos ensinados com o cotidiano, analisar modelos e analogias, investigar concepções epistemológicas de professores, desenvolver propostas para uma formação docente mais adequada, valorizar a experimentação, produzir materiais didáticos alternativos à esfera comercial, defender o ensino com base na história da ciência, analisar as questões de linguagem no ensino de ciências, bem como questionar perspectivas epistemológicas empírico positivistas” (p. 9)<sup>9</sup>.*

---

<sup>9</sup> A seguir, alguns exemplos: Hodson (1988), por exemplo, demonstra a importância do conhecimento filosófico na educação em Ciências. Diz o autor: “[...] es evidente que los profesores de ciencias necesitan comprender, en alguna medida, cuestiones sobre la filosofía de la ciencia y su relevancia para la educación científica, y ha habido muchas demandas para que se preste más atención a tales materias en la formación inicial y permanente del profesor. [...] A pesar del creciente número de libros y artículos relacionados con las cuestiones básicas de la filosofía de la ciencia, los profesores permanecen notablemente mal informados.” (p. 6 e 7). Nessa mesma linha, Matthews (1995) também demonstra a importância da história da ciência no currículo escolar das Ciências. Pela complexidade dessas reflexões, autores como esses acabam por sugerir algo além da simples introdução da filosofia e da história da ciência, afinal, postulam a compreensão da “Natureza da Ciência” nas disciplinas científicas, estendendo essa necessidade à formação dos professores

Essa profusão temática é bem explicada: ocorre junto com a ampliação do número de educadores em ciências que realizaram cursos de pós graduação na área<sup>10</sup>. Em resumo, com o incremento da área de pesquisa, vemos surgir tanto uma profusão de temas, como também, o interesse na formação do professor de Ciências. Tais investigações surgiam no seio de uma discussão de suma importância e que se vincula ao reconhecimento do professor como agente ativo do processo de ensino aprendizagem (conforme já disse Amaral) mas, também, do reconhecimento das diferenças encontradas entre os objetivos educativos delineados pelos agentes oficiais e acadêmicos e aquilo que se realizava na prática.

A essa preocupação soma-se o impacto da crise ambiental que sensibiliza os meios educacionais e introduzem a necessidade de aproximação do estudante com o ambiente. Mais do que nunca, a insuficiência e a inadequação das tendências anteriores passam a ser consideradas, ao perceber-se que não se obtém um enfoque sistêmico das questões ambientais e do homem inserido nesse ambiente (Amaral, op cit). A interdisciplinaridade é assunto que assume importância crucial no início dos anos 90. Acrescenta-se a esse contexto, a abordagem CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade) que desde os fins dos anos

---

das disciplinas científicas. Outros estudos explicitam as concepções dos professores como temática que surge a partir da segunda metade dos anos oitenta. Copello Levy e SanMarty Puig (2001) destacam que os professores possuem idéias muito estabelecidas e extremamente estáveis e difíceis de serem alteradas sobre o ensino, sobre a ciência, sobre a matéria, etc. Hewson e Hewson (1987 apud Fernández et al, 2002) publicaram um trabalho cuja idéia pode ser assim resumida: “[...] *del mismo modo que los alumnos poseen preconcepciones, ideas y comportamientos intuitivos, que interfieren en la adquisición de los conocimientos científicos, cabe suponer también que los profesores poseemos preconcepciones acerca de la enseñanza que pueden entrar en conflicto con lo que la investigación ha mostrado acerca de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias*” (Fernández et al, 2002). O artigo de Fernández et al (2002) apresenta uma minuciosa síntese das publicações voltadas para a compreensão das concepções docentes acerca da Ciência. Eles concluem, ao fim, sete visões equivocadas, quais sejam, uma concepção empiro-indutivista e ateorica; uma concepção rígida da atividade científica; uma concepção aproblemática e ahistórica da ciência; uma concepção exclusivamente analítica; uma concepção meramente acumulativa do desenvolvimento científico; uma concepção individualista e elitista da ciência e uma visão descontextualizada, socialmente neutra da atividade científica.

<sup>10</sup> O número de pesquisadores cresce em virtude do aumento das instituições de pós graduação. Segundo Neto Megid (2005), em meados da década de 60 foram instalados os primeiros programas de pós graduação em Educação no Brasil. No início dos anos 70, a USP e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul criaram as primeiras pós graduações específicas em Ensino de Ciências. Desde então, foram implantados novos programas ou linhas de pesquisa em diversas instituições: UNICAMP, IFSC, UFF, UNESP – Bauri, etc.

60 já possuía adeptos no exterior e que, no Brasil, estaria ganhando representantes acadêmicos a partir de então<sup>11</sup>..

A partir dos anos 90 o ensino de Ciências inicia, então, uma tentativa de romper com as barreiras disciplinares científicas ao introduzir os PCNs. No entanto, sabemos que a *formação inicial* das disciplinas científicas ainda é tributária de uma visão mais tradicional, deixando pouco espaço para reflexões interdisciplinares ou, antes disso, multidisciplinares.

Amaral destaca os Parâmetros Curriculares Nacionais como sendo resultantes de parte das recentes pesquisas e discussões pedagógicas sobre o ensino aprendizagem que o autor explicita ao longo do artigo. Do ponto de vista do ensino de Ciências e dentre muitas críticas e alguns elogios, está algo intensamente ligado ao professor que a seguir transcrevo:

*“[a forma como foram elaborados os PCNs] Contraria o que vem sendo produzido e difundido, nacional e internacionalmente, acerca da necessidade de participação efetiva do professor no processo de reorientação curricular e despreza uma série de experiências promissoras e avançadas que já vêm ocorrendo nesse sentido, em alguns estados e municípios brasileiros... Ignora a influência das pré-concepções dos professores acerca do ensino e da educação, assim como não leva em consideração as limitações impostas pelas suas condições de trabalho e de formação profissional. Adota, pois, uma postura neotecnicista e verticalista, na qual as mudanças educacionais devem ser elaboradas por especialistas, cabendo ao professor levá-las à prática acriticamente... Ignora-se, assim, as lições da história recente, de sucessivos fracassos das iniciativas que adotaram tal modelo de produção e implementação de mudanças curriculares. Coloca-se [sic] sob sério risco os longamente acalentados princípios da autonomia do professor e da construção permanente e contínua do seu conhecimento pedagógico” (p. 226).*

### 1.2.2 O professor diante tais modelos

Até aqui, foi possível constatar uma discrepância entre os objetivos firmados ao longo da história e os resultados do ensino de Ciências.

---

<sup>11</sup> Um número especial da revista *Ciência e Ensino* foi dedicado ao tema Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente no ensino de ciências. Nesse número, os artigos apresentam panoramas de qualidade e interesse para essa área (veja <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/issue/view/15>).

De acordo com a discussão a respeito dos modelos de formação dos professores, é coerente afirmar que, atualmente, boa parte dos processos formativos se articulam em função do modelo prático ou crítico. Ao partirem da premissa do modelo prático, o professor é visto como um agente que delibera e propõe ações no curso da aula e, dessa forma, produz conhecimento sobre ensino. No entanto, as publicações dos periódicos brasileiros voltados para o ensino de Ciências notificam situações que, muito embora considerem o professor como agente de primeira importância na sala de aula, a pesquisa que envolve a ação desse profissional é mediada, sempre, pelo pesquisador. Os pesquisadores são os sujeitos que constataam a modificação conceitual dos professores, interpretam e relatam as situações de sala de aula e reorientam, em função dos resultados de pesquisa, o próprio currículo ou a própria ação docente. Ilustro isso com uma citação encontrada em um artigo de uma revista especializada brasileira: “*Se não formos capazes de entender um pouco melhor essas dinâmicas [o pesquisador se referia à dinâmica discursiva e dinâmica de interações] teremos dificuldades em formular uma mensagem mais clara para o professor.*” A verticalidade está presente, ainda que recoberta de intensa pesquisa.

Tais pesquisas encontram terreno fértil nas discussões educacionais e impulsionam o rumo das investigações de nossa área, mas é importante que se reconheça que pouco rompem com o modelo prescritivo (que é alvo de críticas pelos mesmos pesquisadores). Tomando como referência os estudos acadêmicos, as constatações dos pesquisadores são concordantes com as apresentadas por Carvalho e Gil Pérez (2000), ao descreverem as necessidades formativas do professor de Ciências expostas em nove itens necessários. Seriam os seguintes:

- a. A ruptura com visões simplistas sobre o ensino de Ciências;
- b. Conhecer a matéria a ser ensinada;
- c. Questionar as idéias docentes de “senso comum” sobre o ensino e aprendizagem das Ciências;
- d. Adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências;
- e. Saber analisar criticamente o “ensino tradicional”;
- f. Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva;
- g. Saber dirigir o trabalho dos alunos;

- h. Saber avaliar;
- i. Adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática.

Esses ítems resumem os principais problemas do ensino de Ciências no Brasil. No entanto, cabe a pergunta: de que maneira um processo de formação inicial ou continuada pode garantir o sucesso de cada um desses itens? Mesmo concordando com os autores no que se refere às necessidades do profissional, a sensação que temos – como formadores - diante uma lista como essa é desagradável: “como dar conta desses passos em um processo de formação? Temos competência para tanto?” Como professores (e aqui falo da posição de professora) não é melhor: “será preciso tanto para dar aulas de Ciências? E, o que fiz até aqui? Estaria tudo perdido”?

Schnetzler (2000) lança importante crítica à área, dizendo que nos últimos 30 anos,

*“[...] o que mais temos encontrado na literatura disponível e acessível sobre formação docente em geral, e particularmente no âmbito das ciências naturais, são temas que configuram problemas, que expressam constatações de que geralmente os professores têm sido mal formados e que, por isso, não são/estão preparados para darem ‘boas aulas’ em quaisquer dos níveis de escolaridade. Por outro lado, é essa mesma literatura que tem apontado/vêm apontando inúmeras contribuições oriundas de pesquisas no sentido de aprimorar ou melhorar tal formação. No entanto, os anos passam mas tanto problemas quanto sugestões se repetem, de forma tal que parece que muito pouca coisa de fato muda.” (p. 13).*

É importante considerar que grandes passos já foram e estão sendo dados no sentido de diminuir os problemas detectados pelos pesquisadores. Sabemos que houve um aumento na produção da pesquisa em ensino de Ciências no Brasil e isso vem sendo seguido de um aumento na diversidade temática das pesquisas. Um dos temas que surgem promissora e são aqueles que abordam a formação docente através de *práticas colaborativas*. Veremos adiante que tais pesquisas não se propõem a estabelecer igualdades na relação docente e acadêmico, mas partem e assumem a diferença para encarar situações práticas e teóricas de ambos os lados. Abre espaço para se discutir a velha cisão teoria e prática; sujeito da pesquisa, pesquisador e objeto de estudo, dentre outras.

Eu creio que trabalhando *junto aos* professores percebemos que não há *professores ideais* de Ciências. Percebe-se que a prática docente não é algo neutra, afinal, o professor é sujeito imbuído nas suas crenças, valores, grupo social. Podemos supor que os professores aplicam o conhecimento da maneira que nós, da academia, “sugerimos”? Não creio nisso.

Como forma de sintetizar o que se discutiu até aqui, creio que algumas ressalvas são importantes. Há uma aceitação, quase que geral entre os pesquisadores, de que as pesquisas em ensino de Ciências devem chegar à sala de aula; não há como discordar desse fato: as pesquisas acadêmicas devem prever ações práticas e sociais. No entanto, a história do ensino de Ciências vem mostrando que as tentativas não colecionam exemplos bem sucedidos. E uma das razões para isso é que são os mesmos pesquisadores que, ao proporem sugestões metodológicas, conteudísticas, inovações, experimentações (etc.), o fazem para um professor. Esse professor é ideal, porque deve aplicar o conhecimento (teórico) numa situação prática e o ensino deve melhorar. Porém, a partir das referências postas pelos próprios acadêmicos, o ensino não melhora. Não seria hora de experimentar uma modificação na prática dos pesquisadores?

A complexidade inerente às dinâmicas das salas de aula que muitos autores descrevem e investigam sistematicamente enfatizam falas e posturas de professores e alunos, mas não inserem esses mesmos atores na cadeia de produção do conhecimento. Os resultados da pesquisa devem chegar como resultados de uma prática coletiva, onde diferentes grupos refletem sobre um determinado problema (atualmente, são os pesquisadores que definem quais são os problemas a serem pesquisados), sem perder de vista os interesses próprios a cada um desses grupos.

As práticas de colaboração aliam (ou pretendem aliar) os problemas teóricos aos problemas práticos. Não são intervenções diretas dos acadêmicos para a escola, mas são intervenções vestidas sob a roupagem do questionamento, da reflexão. Lembremos: o objetivo não é prescrever ou dizer sobre, mas, sim, atuar junto para solucionar problemas vividos pelos professores e, também, conhecer a maneira que se dá o desenvolvimento profissional docente. Esses problemas teóricos/práticos envolvem a própria estrutura de trabalho da escola, além da lista de necessidades formativas ligadas diretamente ao professor. Nesse quesito, é importante trazer o trabalho coletivo docente como algo fundamental para a formação, mas raramente contemplado na escola.

A seguir, apresentarei alguns projetos de educação continuada como forma de demonstrar, parcialmente, essa possibilidade de formação. Além disso, é importante situar algumas propostas para que se possa, junto a isso, situar o próprio projeto em análise.

### *1.3 Algumas propostas de formação continuada em ensino de ciências*

As considerações acerca da formação de professores feitas até aqui deixam lacunas no que se refere às propostas reais de formação. A explanação que faço a seguir busca preencher essa lacuna, mostrando alguns modos práticos de se trabalhar com professores em ações colaborativas. Algumas perguntas são essenciais nessa seção: como o professor é visto nesses processos? De que maneira o conhecimento científico é considerado? A fim de dar continuidade na discussão dessas questões, a seguir analiso alguns exemplos de ações colaborativas voltadas especialmente para o ensino de Ciências.

Começamos com Copello Levy e SanMartí (2001) que propõem um modelo de formação didática de professores de Ciências que parte de suas concepções e práticas e busca favorecer a tomada de consciência e de decisões que gera melhorias no processo de ensino aprendizagem na aula. O artigo faz referência ao trabalho desenvolvido com 4 professores(as) e uma orientadora(embora o projeto tenha trabalhado com 26 professores) durante o curso escolar de 1996-1997. Resumidamente, a dinâmica do trabalho enfocava:

1. O convite aos professores para participarem de um processo de formação com a finalidade de melhorar sua prática de ensino e conseguir que os estudantes aprendam mais significativamente;
2. Observação da atuação de cada professora através de vídeo, seguido de encontro inicial entre a professora e a orientadora com a finalidade de iniciar a reflexão dialógica para promover a explicitação das dificuldades, das ações que funcionam, das incoerências, etc. São feitas, nesse momento, discussões sobre leituras e investigações didáticas.
3. Autoreflexão individual, tanto por parte de cada professora, como da orientadora, realizada a partir da observação do vídeo.
4. Primeira reflexão dialógica coavaliativa e autoavaliativa, em que cada professora e a orientadora dialogam sobre as reflexões anteriores. Tem a finalidade de construir hipóteses para mudança e argumentá-las.

5. Encontro de todo o grupo para que se troquem pontos de vista para decidir os próximos caminhos.
6. Preparação de uma unidade didática inovadora, de forma cooperativa entre cada professora e a orientadora.
7. Observação da aplicação da unidade didática que é acompanhada da segunda reflexão dialógica de análise da prática.

Quatro aspectos desenharam o modelo de formação proposto por esses autores, quais sejam: 1) o professor toma decisões como sujeito reflexivo-crítico; 2) metacognição, regulação e mudança na formação do professor; 3) a mediação da reflexão dialógica na formação do professor e, 4) a construção do conhecimento na zona de desenvolvimento proximal de cada professor. Segundo as palavras dos próprios autores,

*“... tais concepções não são inéditas e aparecem também como referencial de todo um grupo de investigadores que estão trabalhando dentro de idéias similares às que dão base a este trabalho...”* (p. 282),

No entanto, o que consideram inovador é a combinação de quatro referentes e sua aplicação em um contexto de formação permanente.

Furió Mas e Carnicer (2002) percorrem caminhos similares aos dos autores anteriores, propondo um modelo de desenvolvimento profissional baseado em grupos de professores com tutores. No artigo, fica claro que a intenção dos autores é mostrar que a formação tem por finalidade transformar o professor em um inovador e, por esse caminho, deve-se buscar a inserção do professor na investigação. Para os autores, as estratégias dos novos modelos de formação devem facilitar a mudança conceitual, epistemológica, metodológica e de atitude nos professores de Ciências.

Ao delinear estratégias que devem ser priorizadas nos novos modelos de formação continuada, os autores destacam, dentre outros aspectos, que os modelos devem favorecer a reflexão coletiva dos professores em pequenos grupos sobre problemas e dificuldades que se apresentam na aprendizagem habitual, sendo que, tanto esta estratégia, como as outras descritas no texto, devem ser acompanhadas por um tutor (p. 49).

Este trabalho foi concebido ao longo de 3 anos (1991-1994) e contou com professores de Física, Química e Biologia. Considero interessante nesse trabalho a importância do

grupo para o encaminhamento das atividades. O programa era constituído por uma série de módulos desenvolvidos em forma de programas de atividades a serem debatidos por pequenos grupos de professores em sessões semanais de duas a três horas. As equipes de docentes mudavam ano a ano. Elas se constituíram desde o primeiro ano de trabalho e sua formação se fazia de maneira flexível, por exemplo, o interesse do grupo, o pertencimento ao mesmo centro de ensino ou ainda, a experiência docente.

Essa importância dada à consolidação dos grupos deve-se à própria estrutura do programa de formação, que busca

*“... facilitar a reflexão coletiva dos professores acerca de suas necessidades profissionais e deve ser flexível para poder adaptar-se aos próprios interesses particulares do grupo de professores” (p. 49).*

Apesar da flexibilidade tão comentada, cada equipe baseou-se em um guia apresentado pelo tutor para o desenvolvimento dos conteúdos, que era aceito e partilhado pelos professores.

Clement Carrillo (2003) reflete sobre um modelo de desenvolvimento profissional, realizado junto a três professoras de Matemática do ensino primário em que, os próprios mestres buscam auxílio dos formadores visando o desenvolvimento profissional docente deste grupo a partir da investigação ação. O planejamento inicial do projeto era o de uma investigação colaborativa em que todos os membros do grupo atuariam como investigadores e os professores atuariam também como informantes. Não obstante, com relação à informação sobre o conhecimento didático do conteúdo e o conhecimento de e sobre Matemática das professoras, o papel de investigadores tem sido realizado pelos formadores, e as professoras têm desempenhado somente o papel de informantes.

Nos primeiros meses do projeto, abordou-se a discussão em grupo sobre diferentes aspectos do ensino e a aprendizagem da Matemática no primário e sobre o papel da resolução de problemas nesse processo. Este ponto do trabalho deu início à compreensão, por parte dos formadores, das concepções de cada professora e, proporcionou também a criação de uma linguagem e um marco de referência comum ao grupo. Ao introduzir as professoras na investigação, a próxima etapa seria obter informação sobre a atuação das professoras, o que foi feito a partir da gravação em vídeo de aulas, e da produção de um

diário das mesmas. As gravações foram analisadas conjuntamente, e os diários foram analisados pelos formadores para que, em seguida, os formadores pudessem traçar as concepções das professoras a respeito do ensino-aprendizagem da matemática.

Inicialmente, nesta pesquisa, todos os membros do grupo atuariam como investigadores e as professoras atuariam também como informantes. Esta distribuição de papéis tem sido adotada no tratamento das informações obtidas sobre as concepções das professoras sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática. Em outros casos, sobretudo no que se refere à informação sobre o conhecimento didático do conteúdo e o conhecimento de e sobre matemática das professoras, o papel de investigador foi realizado pelos formadores e as professoras desempenharam o papel de informantes. Em outras palavras, as professoras foram consideradas investigadoras com relação às suas concepções e não no que diz respeito ao seu conhecimento do conteúdo matemático nem ao seu conhecimento didático do conteúdo.

Por conta desse aspecto, os autores advogam que uma pesquisa colaborativa “pura” não permite o desenvolvimento profissional permanente e contínuo dos professores. Para eles, existem modelos intermediários, em que os papéis de ambos os lados (professores e formadores) devem ser, além de respeitados, potencializados.

*“La potenciación del protagonismo del maestro es un bueno punto de partida para asumir posteriormente su responsabilidad en su proceso de desarrollo profesional...”*  
(p. 401).

Carvalho (2003) descreve algumas mudanças profissionais ocorridas nos cursos de formação continuada do Laboratório de Investigação e Ensino de Física, da Faculdade de Educação da USP. A autora descreve a organização de dois cursos para os professores da escola pública: um de física para o nível médio (cujos alunos possuem de 14 a 17 anos) e outro de ciências, para o primeiro ciclo do ensino fundamental (cujos alunos possuem de 7 a 10 anos). Muito embora haja diferenças em cada enfoque, possuem pontos em comum. Exemplos são: a determinação teórica construtivista e a concepção de ensino de ciências. As diferenças ficam por conta da sistematização, da matematização e do aprofundamento do conteúdo científico.

Os objetivos do curso, que somaram de três a quatro horas semanais por um ano (cerca de 120 horas), foram: favorecer a vivência de propostas inovadoras e a reflexão crítica das atividades em classe; questionar a influência que exercem, sobre o ensino, as concepções de ciências, educação e ensino das Ciências que os professores levam para a classe e, por último, introduzir os professores na investigação dos problemas de ensino aprendizagem das Ciências, a fim de superar a distância entre a investigação educativa e sua prática.

Ao término do curso para o ensino médio, seis professores seguiram trabalhando com o grupo da universidade, a fim de *“comprobar de forma sistemática las ideas debatidas durante el curso y la planificación elaborada como trabajo final”* (p. 193). Muito embora desenvolvessem seus trabalhos de pesquisa nas escolas, ainda ocorriam reuniões semanais no Laboratório.

*“En estas reuniones, los profesores planifican colectivamente sus clases; crean las actividades de investigación en que reconstruyen y adaptan el material didáctico existente; preparan material de evaluación; analizan sus propias prácticas docentes mediante una reflexión explícita sobre sus clases y que merecen ser investigadas”* (p. 194).

Também houve continuidade com as professoras do outro nível de ensino.

Há três pontos interessantes levantados por Anna Maria Pessoa de Carvalho que dizem respeito aos três tipos de pesquisas que estão por trás desse trabalho: as pesquisas em ensino, realizadas por professores do ensino secundário e as ATPs, as pesquisas que tratam sobre o ensino, realizadas pelos alunos de pós graduação a partir dos dados coletados nas classes dos professores e as que estudam as reflexões dos professores sobre o seu ensino, realizadas por quem investiga os problemas da formação permanente de professores. A clareza desses diferentes pontos é importante até mesmo para refletirmos acerca da pesquisa colaborativa, afinal, cada grupo se define por seus interesses, suas possibilidades de atuação, etc.

Forteza e Diniz (2004) mostram uma outra forma de promover a formação continuada, desenvolvendo grupos de estudos nos HTPCs da escola. Esse estudo ocorreu com 7 professores do município de Avaré (SP), advindos de diferentes áreas e tinha por

meta a criação de um contexto que favorecesse a postura dialógica de reflexão, destacando o professor como ser histórico, em construção, em movimento dialético constante entre a teoria e a prática pedagógica (p. 62). A proposta desses autores era a discussão de diversos aspectos da educação, dentre eles, as teorias de desenvolvimento de Vygotsky. O desenvolvimento da proposta era concebido para ocorrer em 27 reuniões que, ao fim, por motivos diversos, reduziram-se a 20 reuniões.

Assim, na medida que temos contato com esta diversidade de projetos, é possível enxergarmos, ora semelhanças, ora discrepâncias entre o projeto por nós implementado e aqueles que aconteceram em outros contextos. As diversas denominações caem, quase sempre, numa mesma posição, isto é, os projetos normalmente recaem numa proposta de formação continuada que visa o desenvolvimento profissional por meio da atividade em sala de aula. Em geral, o objetivo é alcançar a autonomia docente, mas, também, como aponta Carvalho, conhecer as reflexões dos professores sobre seu ensino.

A área geocientífica não possui tanto alcance quanto as outras áreas científicas no campo da formação continuada. Isso ocorre porque, no Brasil, não se formam professores para disciplinas específicas de Geologia, sendo os conteúdos tradicionalmente concentrados na quinta série do ensino fundamental e ministrados por licenciados em Biologia e licenciados em Ciências da Natureza.

Exemplos pontuais de programas de formação em Geologia são dados por King (2006) e Gonçalves e Sicca (2005).

O primeiro trabalho volta-se para o oferecimento de curtas oficinas interativas a escolas de nível secundário. O programa intitulado *Earth Science Education Unit* (ESEU) foi patrocinado por diferentes entidades privadas e tem como objetivo

“... influenciar a los profesores y a los alumnos de escuelas de secundaria, utilizando la Geología como contexto, para desarrollar un pensamiento crítico con el fin de promover una mejor comprensión de cómo funciona la Tierra y cómo las generaciones futuras oiridrían mejorar su gestión...” (p. 142).

A descrição do artigo sugere que as oficinas são preenchidas com conteúdos próprios à Geologia que são retrabalhados a partir de dinâmicas coletivas e com novos significados para os professores, uma vez que os mesmos trazem concepções muito ligadas às dos livros

didáticos. Além disso, o artigo relata que as oficinas foram apresentadas a mais de 3500 professores e, em curso, estima-se que havia mais de 3000 professores na Inglaterra e Gales.

De cunho notadamente diferente, está o trabalho de Gonçalves e Sicca (2005), cujo projeto intitulado Ciência do Sistema Terra e a Formação Continuada de Professores parte de um diagnóstico de características e necessidades de professores do ensino médio e busca implementar reformulações curriculares e programáticas a partir dos estudos da Terra tomados dentro de uma abordagem integrada, histórica e sistêmica. Esse estudo teve início em 2003, quando foi feito um diagnóstico com questões fechadas e abertas aplicadas a 169 professores de Geografia, Biologia, Física e Química. Nos limites do artigo, os autores enfatizaram as condições de mudanças da metodologia de ensino, relação professor aluno e alteração de expectativa quanto ao ensino praticado pelo professor a partir dos depoimentos de dois professores integrantes da equipe.

O grupo reunia-se semanalmente para discutir o desenvolvimento das aulas, problemas encontrados na prática, aprofundamento teórico em aspectos pedagógicos e de conteúdo específico. No artigo, os autores sugerem que,

*“... a participação no Grupo de Estudos alterou as idéias dos participantes sobre a cidade, sobre o ensino, sobre as possibilidades de contextualizar matérias de ensino e abriu caminho para aprofundar conteúdos e romper o isolamento que caracteriza o trabalho do professor.”*

Além disso, salientam que os estudos de ciências da Terra permitiram aos professores ilustrar melhor suas aulas, mas, sobretudo, houve uma mudança metodológica na relação professor aluno (que tornou-se mais dialogada e que após dois anos de acompanhamento, esta transformando-se em alvo privilegiado de pesquisa do professor). Importante salientar que o professor Pedro Gonçalves foi um dos coordenadores do Projeto Geociências.

Essa explanação foi resumida e certamente não conseguiu contabilizar todos os ricos detalhes dos processos formativos. Contudo, podemos expor alguns pontos interessantes.

Os projetos considerados expõem diferentes maneiras de assumir a formação de professores:

- Alguns privilegiam as ações coletivas durante todo o desenvolvimento do projeto, enquanto outros assumem um encaminhamento mais individual junto ao tutor;
- Alguns enfatizam uma só área de formação, enquanto outros argumentam sobre a importância de trabalhar com diferentes disciplinas.
- A maioria, senão todos, destacam a importância de um tutor, um membro externo para orientar o grupo e as reflexões;
- Há os que descrevem o interesse dos professores em envolver-se e em solicitar a formação, enquanto há também aqueles cuja proposta parte da própria academia.
- As ciências da terra contam com menos ações de formação continuada no rol das ações do ensino de ciências, de uma forma geral.

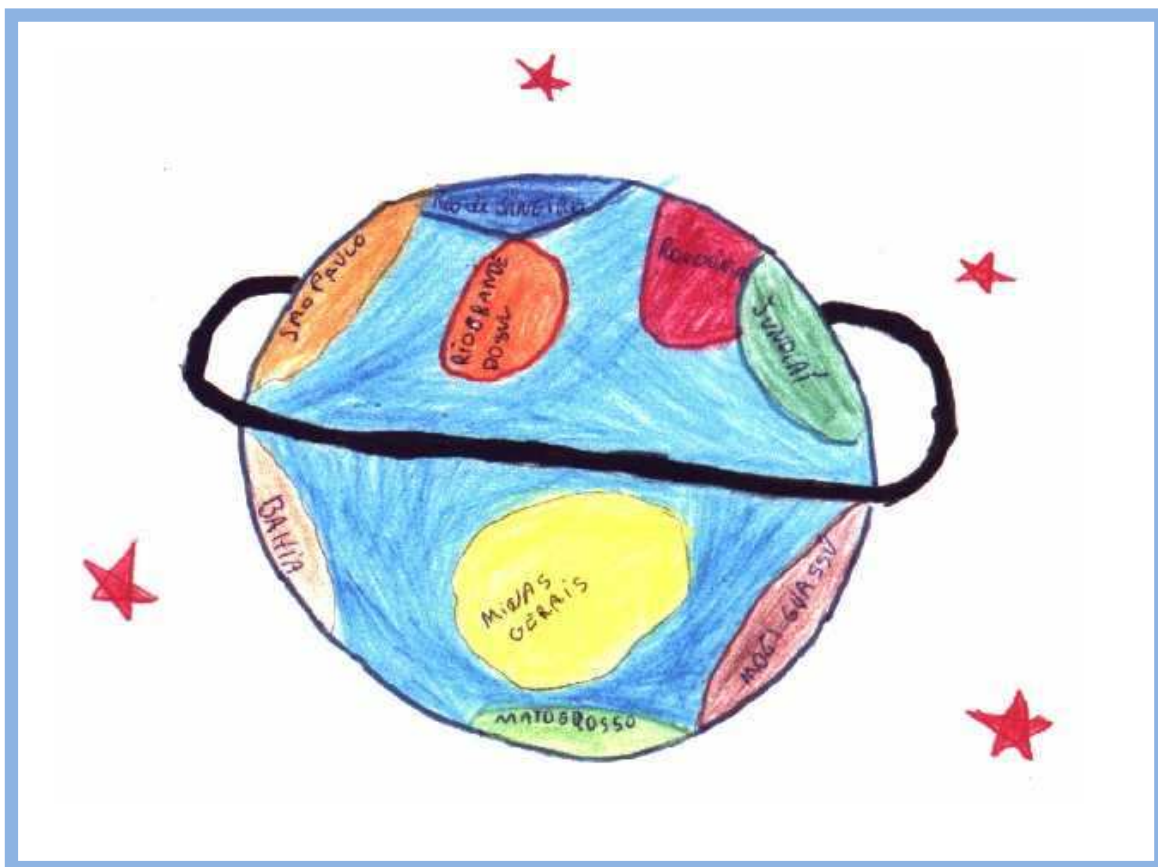
As características destacadas revelam pontos de convergência e, às vezes, de divergência com o Projeto Geociências. Em relação às perguntas iniciais desse tópico, vemos que as propostas colaborativas concebem o professor como um sujeito ativo e produtor de conhecimento, o que está em acordo com a própria visão de Ciência trabalhada pela maior parte das propostas.

O capítulo seguinte apresentará uma síntese do Projeto Geociências, pensada a partir de diversos documentos e no qual será possível destacar tais pontos na medida que retomarmos a presente discussão.

## CAPÍTULO 2

### *Projeto Geociências: história, participantes e dinâmica*

---



Desenho feito pela aluna Alessandra Candido, 5ª. série A de Ciências, professora Maria José, no ano de 1999.

*O acontecimento que tem um observador, seja ele distante, oculto e passivo, é um acontecimento totalmente diferente” (Bakhtin).*

## 2.1 Projeto Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício no ensino Fundamental<sup>12</sup>

Neste item, lanço as balizas da proposta teórica e metodológica do Projeto Geociências e faço um esboço da sua dinâmica, a fim de possibilitar uma compreensão acerca do terreno sobre o qual essa tese se volta.

Para falar dos antecedentes do meu objeto, recorri a diversos documentos. Em primeiro lugar, fui ter com o Projeto (Compiani et al, 1996) um esclarecimento da própria proposta formativa, e, nesse documento (submetido à FAPESP, FINEP e CNPq) havia a menção a um curso de especialização e, ainda, a outras atividades de extensão ligadas ao departamento. Em certo parágrafo do projeto lê-se o seguinte:

*“Este projeto procura dar continuidade e ampliar iniciativas que vêm sendo desenvolvidas na Região de Campinas relacionadas com a formação de professores em efetivo exercício”* (p. 1).

Certa de que tais iniciativas trariam esclarecimentos sobre o processo de elaboração do projeto, a seguir explico-as.

### 2.1.1 Antecedentes do Projeto

A primeira iniciativa refere-se ao trabalho de formação de professores na área de Geociências desde 1984, através do curso de Especialização em Ensino de Geociências, na UNICAMP, cujas aulas eram ministradas por diversos professores que compunham a Área de Educação Aplicada às Geociências (AEAG), do Instituto de Geociências, existente desde 1983. A publicação de Gouveia e Negrão (1994) detalha o estatuto desse curso e disponibiliza o currículo implementado nos mesmos.

Outra iniciativa volta-se para a realização da atividade “Geologia à beira da estrada” junto ao Museu Dinâmico de Campinas, desde 1986. Encontrei dados sobre essa atividade na dissertação de Lopes (1988), que reuniu, ao todo e em diversas excursões, cerca de

---

<sup>12</sup> Simplificou a escrita e facilitará a leitura, referir-me ao projeto “Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício no Ensino Fundamental” simplesmente como “*Projeto Geociências*” ou, mais simplesmente ainda como “*o Projeto*”.

quatrocentas e sete crianças do ensino fundamental e cinquenta e nove professores. Tinha por objetivo “despertar a curiosidade e possibilitar a observação de aspectos geológicos, geomorfológicos e mesmo econômicos e sociais da região” de Campinas (Lopes, 1988, p. 120).

Alguns cursos são apresentados por Compiani (1996a). Nesse caso, o autor relata os cursos que a AEAG vinha realizando desde 1985 junto a professores de Ciências (do ensino fundamental) e Geografia (do ensino fundamental e médio, antigos primeiro e segundo graus), centrados nas relações entre as Geociências e o Ambiente. Nesse caso, os cursos tinham curta duração (de 30 a 40 horas) e eram desenvolvidos junto a professores de diferentes municípios. Havia grande ênfase para a importância dos trabalhos de campo como ferramenta de compreensão da natureza e para o trabalho docente vinculado aos problemas ambientais e sociais próximos à escola.

Por último, estão os estudos do meio na área sudoeste de Campinas, desde 1992, na Bacia do Ribeirão Areia Branca, no DIC<sup>13</sup>. Esse projeto agregava algumas das professoras que participariam, em 1996, do Projeto Geociências. Em Nogueira (1996) é possível compreender alguns dos frutos desse projeto de educação ambiental, pois o livro apresenta uma discussão/reunião com alguns dos professores participantes desse trabalho. Embora não tenha sido desenvolvido pelos coordenadores do Projeto Geociências, há, nos diálogos, uma clara e antecipada preocupação com o contexto local e o regional, pois os professores dialogam sobre as “idas e vindas” do campo e suas possibilidades para a sala de aula, como espaço de organização e aprofundamento do campo, bem como extrapolação para uma realidade maior.

É importante enfatizar tais iniciativas, pois elas retratam não só a origem de como se constituiu o Projeto Geociências, mas a origem, em 1997, do que se constitui hoje o Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino – DGAE, que na mesma época efetivou a sua pós graduação, como parte do Programa de Geociências, na CAPES.

Isso se modificou a partir de 2004, quando o programa de pós graduação passou a compor a recente área de ensino de Ciências e Matemática na CAPES, passando a ser nomeado como “Ensino e História de Ciências da Terra”, níveis mestrado e doutorado, integrando a área acima citada, situados, por sua vez, na Grande Área: “Outras” da CAPES.

---

<sup>13</sup> DIC: Distrito Industrial de Campinas, abrange a região sudoeste do município.

A inserção do ensino de Geociências na área do ensino de Ciências significou um reconhecimento por parte dos pesquisadores em ensino de Ciências que, no ano de 2007, incorporaram a área geocientífica no centro das preocupações da pesquisa da área<sup>14</sup>.

Na origem desse reconhecimento está o trabalho de alguns geólogos-educadores: Carlos Alberto Lobão da Silveira Cunha, Celso Dal Ré Carneiro, Conrado Paschoale, Ivan Amoroso do Amaral, Maurício Compiani, Maria Margaret Lopes, Mariley Gouveia, Oscar Braz Mendonza Negrão, Pedro Wagner Gonçalves, Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> O principal encontro nacional da área do Ensino de Ciências é o ENPEC, que se encontra em sua sexta edição, ocorrida em dez/2007. Até 2005, dentre os objetivos do V Encontro, a área geológica/geocientífica não se encontrava no centro dos debates da área do ensino das Ciências, conforme podemos conferir no sítio do evento: “Reunir pesquisadores em Educação em Ciências, particularmente nas áreas de Física, Química e Biologia, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes e tratar de temas de interesse da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências; Favorecer a interação dos pesquisadores em Ensino de Física, Biologia e Química e áreas afins.”. A partir de 2007, a área passou a figurar nas preocupações das pesquisas, ao acrescentar aos objetivos a sub área geológica: “Reunir pesquisadores da área de Educação em Ciências, particularmente nas sub-áreas de Física, Química, Biologia e Geologia, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes e tratar de temas de interesse da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências; Favorecer a interação dos pesquisadores em Ensino de Física, Biologia, Química, Geologia e áreas afins (<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/>)

<sup>15</sup> No endereço <http://www.ige.unicamp.br/> encontramos uma breve, mas esclarecedora retrospectiva histórica acerca das origens dessa preocupação com o ensino de Geologia, por parte da comunidade geológica: “O início da década de 1980 foi marcado no Brasil por uma tentativa de renovação educacional da comunidade geológica. Entidades técnico-científicas, de classe e estudantis se reuniram em comum esforço para melhoria da qualidade de ensino de Geologia. A Sociedade Brasileira de Geologia, com a colaboração do MEC, desenvolveu uma pesquisa sobre a formação do geólogo abrangendo todos os cursos de graduação em Geologia no país - desde a criação dos primeiros, em 1957. Encontros regionais e nacionais foram realizados para debater e tomar posições sobre os múltiplos aspectos que se inter-relacionam na educação. O ensino de Geologia - bem como as Geociências, incluindo seus aspectos teóricos, históricos e metodológicos - foi discutido em todos os níveis, do elementar à pós-graduação, posicionando-se a comunidade frente a problemas de metodologia de ensino, exigências colocadas pela formação dos profissionais, deficiências da formação dos professores para os diferentes níveis de escolaridade, adequação de currículos, necessidades financeiras para ensino e pesquisa, entre outros. Esses debates de caráter político e técnico-científico propugnaram pelo incentivo à formação de núcleos de pesquisas sistemáticas em ensino de Geologia e pelo desenvolvimento de cursos de capacitação do corpo docente. Tal contexto foi favorável à constituição, em 1983, da Área de Educação Aplicada às Geociências do IG/UNICAMP, cujas raízes remontam às pesquisas de ensino levadas a efeito, na década de 1970, por um grupo de docentes de disciplinas de Geologia Introdutória na USP e Santo André-SP.” Frutos da consolidação do AEAG como departamento, em 1997, a contagem dos trabalhos de pós graduação são bons indícios do percurso da área: Até março de 2006, foram concluídos 30 mestrados, sendo 21 com temas relacionados à linha de Metodologia de Ensino, sete à de História e três trabalhos com enfoque relacionando a temas das duas linhas. Quanto ao doutorado, foram completados quatro com temas relacionados ao Ensino, quatro à História e três com enfoque cobrindo as duas áreas. Encontram-se em andamento sete mestrados, todos na área de Ensino, e 21 trabalhos em nível de doutorado. Destes, 17 estão voltados para o Ensino e quatro para a área de História (Kulaif e Negrão, 2006). Em levantamento menos criterioso do que o dos autores, podemos encontrar cinco dissertações de mestrado defendidas em 2007, duas em 2008, quatro teses

Penso que o projeto foi, então, a reunião de diversos esforços que já traziam em sua história marcas de preocupação com a educação e a formação de professores. Ele parece se constituir fruto da junção de diversas pesquisas e propostas herdadas de diferentes atores que imprimem vozes ao Projeto Geociências. Para ilustrar, encontrei um email enviado por Pedro W. Gonçalves com suas sugestões para mudanças no curso de especialização no começo do ano de 1997. Nessa mensagem há uma análise bastante minuciosa acerca do perfil dos estudantes que faziam o curso, e é justamente a partir desse perfil que o professor Pedro propõe reformulações no curso para serem compartilhadas por outros professores. É possível inferir que antes do desenrolar do projeto, as constantes e necessárias reformulações desses cursos já traziam em si os primeiros ares de pesquisa em ensino de Geociências, pois partiam da carência, por parte de professores que estavam cursando a especialização, dos conteúdos de Geologia/Geociências. Partiam também de uma sistematização da carência desses estudantes, partiam das motivações dos mesmos, enfim, partiam de problemas detectados empiricamente pelos professores do departamento (ou parte deles) que mais tarde formulariam o Projeto.

#### 2.1.2 As pessoas envolvidas no Projeto Geociências

O fato do grupo ser composto somente por professoras pode parecer corriqueiro, mas, a participação em um projeto como o Geociências aumentaria em muito a demanda de professoras que são, antes disso ou junto a isso: mulheres, esposas, mães, filhas, irmãs, donas de casa. A faixa etária também variou pouco: a metade das professoras encontrava-se na faixa dos trinta anos e a outra metade na faixa dos 40 anos de idade. Suas histórias são diferentes: vinham de diferentes cidades e estados do Brasil, o que nos leva a supor que a própria história escolar/social era também distinta.

Sobre isso, porém, pouco posso falar, uma vez que são informações que trago da época que convivi com as professoras e não temos relatos escritos sobre isso. Os projetos de formação continuada com média ou longa duração *devem* prever tempo e espaço para o registro de um memorial dos participantes envolvidos no processo, algo que possa auxiliar a nossa compreensão do próprio desenrolar do processo formativo. Isso não ocorreu no

---

de doutorado em 2006, uma tese em 2007 e duas teses em 2008 (veja sítio da Pró Reitoria de Pós Graduação: [http://www.prpg.unicamp.br/teses\\_defesa01.phtml](http://www.prpg.unicamp.br/teses_defesa01.phtml)).

Projeto Geociências e essa é uma das lacunas percebidas ao longo da investigação dessa tese.

Os professores envolvidos na formação foram os professores que lecionavam para o 2º. ciclo do ensino fundamental, principalmente de Geografia e Ciências. No entanto, professores de Matemática, Português e História integraram a equipe do Projeto com especial participação. Vejamos um quadro que compõe a equipe de professoras do Projeto, bem como o período de participação das mesmas:

| Nomes            | Disciplinas        | Anos em que participou |
|------------------|--------------------|------------------------|
| Ana Mara         | Português          | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Clarete          | História           | 1997                   |
| Denise           | Ciências           | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Genir            | Matemática         | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Genoefa          | Geografia          | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Grace            | Geografia          | 1998                   |
| Helena           | Geografia          | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Heronilda        | Geografia          | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Inês             | História           | 1999, 2000             |
| Josefa           | Geografia          | 1997, 1998             |
| Luzia Mara       | Português          | 1998, 1999, 2000       |
| Márcia           | Português          | 1997                   |
| Maria da Glória  | Geografia          | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Maria do Socorro | Matemática         | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Maria José       | Ciências           | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Nancy            | Ciências           | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Santa            | História/Geografia | 1997, 1998, 1999, 2000 |
| Selma            | Ciências           | 1997                   |
| Tereza           | Português          | 1997                   |

Tabela 1: Professoras participantes do Projeto

O projeto Geociências teve como foco a formação em uma área (geo)científica, porém não se desejava restringir a proposta somente aos professores de Geografia e Ciências, já que houve interesse por parte de professores das mais diversas áreas.

Essa parece ter sido uma decisão certa, posto que a maioria das professoras, mesmo as que procediam de áreas correlatas às Geociências, não possuíam uma familiaridade com a área. Isso exigia que orientações dos temas geocientíficos fossem feitas individualmente e, a depender do tema de aula, os orientadores selecionavam textos a partir da disciplina de cada professora e a partir da proposta de pesquisa de cada uma. Além disso, essa multidisciplinaridade inicial do projeto gerou o que as professoras nomearam como interdisciplinaridade na prática docente e, também, trouxe dados sobre a maneira de se apropriar de conceitos e conteúdos científicos por professoras que não possuem essa tradição. Veremos algo mais sobre isso adiante.

Essa diversidade de professoras buscando a formação vinculada a uma área científica consolidou uma maneira própria de trabalhar, voltada para orientações individuais ou de pequenos grupos que ora eram reunidos por disciplina e ora por escolas. Na medida que os trabalhos em grupo eram importantes, o trabalho mais individual solicitado pela maioria das professoras junto aos coordenadores-geólogos era igualmente importante. Às vezes, não bastava propor uma leitura sobre um assunto geológico, mas era necessária também a conversa, a troca, sugestões de como relacionar os conteúdos. Na maioria das vezes, o trabalho conjunto com as demais colegas mostrava-se de imensa importância, por trazer a segurança em se trabalhar áreas tão distantes da formação inicial de cada uma.

Considerando o que já foi dito sobre a não-familiaridade das professoras com as Geociências, também deve-se considerar o mérito de algumas delas em assimilar ou encorajar-se em aprender os temas geológicos/geocientíficos. Isso acontecia por meio da ajuda mútua entre as colegas, coordenadores e estagiários e devido ao desenvolvimento das pesquisas de sala de aula que deveriam conter assuntos geocientíficos. Assim, a obrigatoriedade dos relatórios gerava o estudo.

É importante esclarecer acerca da coordenação do projeto, pois, ao longo do texto, não raro, faço referências à coordenação de um modo abrangente e, embora as funções dos professores do DGAE tenham sido discriminadas individualmente (como se pode apreciar no quadro a seguir), vi o Projeto, dinamicamente, coordenado integralmente pelos

diferentes professores participantes do IG. A professora Maria Margaret Lopes integrou a equipe nas suas primeiras reuniões, mas, afastou-se logo no primeiro ano do projeto:

| <b>Nome</b>                        | <b>Função</b>             |
|------------------------------------|---------------------------|
| Prof. Dr. Adriano Nogueira         | Orientador                |
| Prof. Dr. Maurício Compiani        | Coordenador               |
| Prof. Dr. Pedro W. Gonçalves       | Orientador                |
| Profa. Dra. Silvia F. M. Figueirôa | Orientadora               |
| Vivian Branco Newerla              | Técnica de apoio didático |

Tabela 2: Coordenação do Projeto Geociências

Dessa equipe, Maurício, Pedro, Silvia e Vivian possuem a formação básica em Geologia, porém, tendo concluído a pós graduação em áreas ligadas à Educação, Filosofia e História da Ciência. Adriano, por sua vez, é formado em Comunicação, tendo cursado o doutorado em Educação.

Quanto ao grupo coordenador, suas funções se dividiam entre: 1) catalizar a consolidação do grupo de professores por meio de discussões que dinamizassem questões metodológicas e de aprofundamento do conteúdo específico relativo às Geociências, sua história e organização sistematizada de assuntos; 2) orientar individualmente cada um dos professores no desenvolvimento de seus projetos específicos; 3) orientar e coordenar as atividades de monitores no auxílio aos diversos projetos dos professores; 4) buscar a concatenação das esferas pedagógica e administrativa das escolas envolvidas no projeto (Compiani et al, 1996, p. 18).

Essa equipe foi auxiliada por três bolsistas de iniciação científica, ilustrando justamente a minha participação no grupo durante o ano de 1998. Gabriela Finco compôs a equipe durante 1997 e 1998. Regiane Fernandes esteve junto à equipe no ano de 1997 e Alexandre Altomani integrou a equipe em 1998.

O envolvimento das professoras no projeto iniciou-se no final do ano de 1995, por meio de uma aproximação junto à equipe da universidade.

### 2.1.3 Os objetivos do Projeto Geociências

Os objetivos do projeto são demasiado abrangentes e diversos. A partir de um total inicial de doze objetivos, a dificuldade em lidar com tais objetivos foi logo percebida e, já nos primeiros documentos enviados à FINEP e FAPESP, o grupo coordenador anunciou que apenas os quatro primeiros objetivos seriam tratados mais sistematicamente, muito embora os próximos relatórios tratem dos outros objetivos de uma forma menos sistemática. Anuncia também, no primeiro relatório, o processo de construção de novos objetivos na medida que os coordenadores do projeto percebiam necessidades diferentes das pressupostas inicialmente e, portanto, seriam mais condizentes com a realidade do processo formativo<sup>16</sup>. Isso ilustra o processo versátil que deve revestir as propostas de formação continuada de professores.

Os quatro principais objetivos do Projeto foram:

- 1) Construir uma proposta de formação continuada do professor enquanto pesquisador visando a melhoria do ensino. Isto deve ser feito por meio de uma aproximação do trabalho da universidade e do trabalho do professor na rede escolar oficial do Estado de São Paulo.
- 2) Construir e avaliar se são generalizáveis uma atitude e uma metodologia específica de Geociências de professor pesquisador como constituinte de sua formação continuada.
- 3) Detectar necessidades reais de formação dos professores, para se poder planificar ações que permitam superá-las ou atenuá-las, procurando articular modos que partam da auto-avaliação da própria prática individual e das equipes de trabalho.

---

<sup>16</sup> Em Compiani et al (1998) notamos o seguinte trecho a seguir transcrito: “Neste primeiro ano, de nove objetivos do Projeto foram visados com maior ênfase do primeiro ao quarto. Quanto aos restantes (do quinto ao nono), houve momentos e particularidades em que um ou alguns foram incentivados”. Embora nesse relatório os autores coloquem um total de nove objetivos, a nota seguinte completa o quadro dos quatro objetivos anteriores, somando, ao fim, 12 objetivos.

- 4) Incentivar que os professores desenvolvam temas relevantes de Geociências (incluindo campos de Geociências, história e filosofia da Ciência, relações entre diferentes ciências) que envolvam trabalhos conceituais, experimentais e atividades de campo, acompanhando as Propostas Curriculares do Estado de São Paulo, selecionando tais temas com base em sua importância social e cultural em acordo com nosso contexto histórico<sup>17</sup>.

Considerando a história anteriormente mostrada, os objetivos soam como legado da história de surgimento do próprio departamento, sofrendo, evidentemente, algumas correções, acréscimos, modificações. Trazem consigo (e daí surgem as modificações) a história de formação de cada professor-geólogo envolvido. A partir dos objetivos acima postos, é possível distinguir algumas preocupações ou temas centrais que percorreram o Projeto ao longo dos quatro anos:

1. *a formação do professor como pesquisador*
2. *formação de professores*
3. *reflexões de uma metodologia de ensino das geociências na formação de professores*
4. *ensino-aprendizagem*

Naturalmente, há uma larga abrangência de temas e assuntos para essa tese. Como seria possível tocar em todos esses quesitos? Propus um recorte que privilegia três pontos para a investigação nessa tese: *1) a opção teórico-metodológica defendida no projeto, a saber, a prática reflexiva, 2) a formação do professor como pesquisador e, dentro desse*

---

<sup>17</sup> Os objetivos seguintes são: Incentivar a adoção, pelos professores, de temas que trabalhem com uma variedade de processos em diferentes escalas de tempo e espaço, bem como com uma diversidade de relações de causa e efeito, desde a linear até explicações causais múltiplas; Incentivar a adoção, pelos professores, de temas que trabalhem com analogias, padrões espaço temporais, modelos, narrativas sucessivo-causais e o argumentar histórico; Investigar o processo de construção do conhecimento na sala de aula através da descrição das atividades e seus registros feitos por alunos e professores; Investigar os papéis desempenhados por professores e alunos na interação que produz o ensino-aprendizagem; Incentivar o uso de diferentes linguagens para comunicação e registro do processo de ensino-aprendizagem (oral, verbal e visual); Contribuir para a construção de uma metodologia de ensino aplicada a temas de Geociências voltados para alunos nas faixas de 10 a 16 anos de idade; Divulgar atividades realizadas e propiciar a troca de experiências entre professores do ensino fundamental; Contribuir para a difusão de experiências educacionais e produção de material de apoio a atividades dos professores utilizando diferentes recursos didáticos (verbais e audiovisuais).

*tema surge o terceiro, 3) a construção de conhecimento geocientífico e a construção de metodologias construtivistas por parte das professoras.* Esse terceiro recorte se refere aos principais conceitos privilegiados pela coordenação do Projeto e estão presentes na pesquisa/relatório das professoras de modo não especificado, isto é, não há campos específicos tratando desses aspectos.

Dentro das justificativas do Projeto, três enfoques as permeiam: um primeiro ligado à temática geocientífica, outro ligado à formação continuada de professores e um terceiro, vinculado à pesquisa colaborativa (embora não encontremos esse termo no projeto, pois, apesar da atividade da pesquisa colaborativa ser prevista, uma reflexão mais sistematizada veio *a posteriori*, com o andamento do processo). Os recortes escolhidos para o desenvolvimento da tese estão, portanto, integrados aos enfoques direcionados pelo Projeto.

Com relação ao conteúdo específico, as Geociências foram privilegiadas por conta da coordenação do Projeto, composta por geólogos cujos trabalhos se voltam para a educação.

O Projeto pretendia “[...] implementar e ampliar mudanças apenas iniciadas na educação em Geociências” e, para isso, “ [...] *seria necessário construir conjuntamente com os professores que lecionam estes conteúdos uma proposta educacional capaz de atender às necessidades de formação dos alunos do ensino fundamental e capaz de se constituir na formação permanente desses próprios professores*”. Justamente a proposta educacional a ser construída implica “ [...] *um projeto de formação do professorado em exercício, através da investigação que o próprio professor faz de seus pressupostos pedagógicos, de sua atuação e conseqüências*” (Compiani, et al, 1996, p. 6 e 7). Isso demonstra a intenção do Projeto em voltar a formação para a investigação do professor em sala de aula.

Com relação à pesquisa colaborativa, notamos o desenvolvimento de algumas de suas concepções ao longo do processo, sem que, contudo, os coordenadores entrassem sistematicamente nessa discussão.

A justificativa expressa pelo Projeto promove o surgimento de quatro aspectos inter-relacionados que embasam o enfoque teórico metodológico do mesmo: (1) o papel do conteúdo específico no processo de ensino aprendizagem, (2) a escola como um dos ambientes sociais de construção de conhecimentos, (3) a adoção de orientações

construtivistas no processo de ensino aprendizagem e (4) a relação teoria-prática no processo de socialização profissional do professor.

Dessa maneira, o grupo tinha claro que, devido às (1) peculiaridades das Geociências, o próprio contexto da sala de aula sofreria interferência. Essa interação “conteúdo-contexto” seria influenciada também pelo professor e pela maneira que o mesmo propõe o ensino-aprendizagem. Entra em cena a compreensão da escola como um dos ambientes sociais de construção de conhecimento (2), posto que nesse ambiente, o papel mediador do professor é essencial. Buscava-se, dessa forma, instaurar a prática da pesquisa pelo professor e a compreensão de uma abordagem mais processual com ênfase observativa no contexto natural da escola e com um interesse no que acontece quando se criam diversas situações interativas e comunicativas. Toma corpo a importância das interações na sala de aula, mediadas por sujeitos históricos, isto é, constituídos sócio historicamente, explicitados por relações discursivas. Ainda pensando o enfoque teórico metodológico, percebe-se uma “problematização” de um possível modelo construtivista (3), quando Compiani et al (1996) citam Coll (1991) para falar da inexistência de uma metodologia didática construtivista, em contraposição a uma estratégia didática geral de natureza construtivista, regida pelo princípio do ajuste da ajuda pedagógica e que pode concretizar-se em múltiplas metodologias didáticas:

*“Em cada situação o professor deve optar pelo ajuste da ajuda pedagógica: pode proporcionar ao aluno uma informação organizada e estruturada, ou oferecer-lhe modelos de ação a imitar; em outro momento formular indicações e opções mais ou menos detalhadas para resolver algumas tarefas, ou ainda, permitir-lhe que eleja e desenvolva de forma totalmente autônoma algumas atividades de aprendizagem.”* (p. 13).

Nesse sentido, dentre as estratégias de atuação, o Projeto buscou pôr o foco no trabalho do professor, ressaltar a importância e a riqueza da sala de aula, valorizar a mediação do professor para relacionar o conhecimento cotidiano e o científico. Estratégias que, ao serem incorporadas nas discussões junto ao grupo todo, tentavam valorizar as idéias de professor pesquisador, na medida que o apoio teórico visava capacitar o professor para tornar a sala de aula um objeto de estudo e pesquisa.

#### 2.1.4 Dinâmica do Projeto Geociências

No Projeto, antevia-se a necessidade de várias formas de aprofundamento teórico e prático dos assuntos abordados, como cursos de curta duração, atividades de campo, leituras, seminários, etc. Havia também prevista a implantação de apoio material nas escolas em que estariam atuando os professores. Sobre isso, salienta-se algo interessante:

*“Se isoladamente cada um destes mecanismos foi ineficiente no sentido de inovar o ensino público, o presente projeto, com base nos pressupostos teórico-metodológicos assinalados na Justificativa e Metodologia, lançará mão dos mesmos de forma integrada em um processo que propicie, por um lado, o crescimento e amadurecimento dos professores envolvidos, inclusive, com um pequeno potencial de ampliação do número de professores diretamente envolvidos com a Universidade e, por outro, a divulgação dos trabalhos buscando o mais amplo conhecimento das experiências, da possível metodologia de elaboração de materiais didáticos interativos e até possíveis materiais didáticos mais convencionais (textos, livros, seqüências de diapositivos, vídeos, etc.)”* (p. 18 e 19).

A cada início de semestre, as professoras planejavam as unidades didáticas piloto (UDPs) de ensino, com a intenção de que os temas preliminarmente definidos para a fase exploratória das UDPs possibilitassem o trabalho em cada disciplina. A partir do segundo semestre, as unidades já não tinham mais o caráter de piloto e, além disso, as professoras escolhiam um tema de pesquisa a partir do desenvolvimento das unidades didáticas (UDs). Essas UDPs eram definidas inicialmente pelas professoras e, após suas escolhas é que os coordenadores interferiam por meio de orientações. No primeiro ano, um fator de motivação e aprendizado para o planejamento das UDPs foi o texto de Corinta Geraldi e o texto de Donald Schön<sup>18</sup>. Para instigar o grupo à investigação, no segundo semestre de 1997, o texto de Moreira (1988)<sup>19</sup> parece ter sido de suma importância, conforme mostrarei nas páginas seguintes.

---

<sup>18</sup> GERALDI, C.G.M. *Roteiro de planejamento de ensino para professoras*. São Carlos: mimeografado, 1980, 29p. (Texto adaptado por Mariley Gouveia). Schön, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A. (coord.) *Os professores e sua formação*. Lisboa: Pub. Dom Quixote, 1992.

<sup>19</sup> MOREIRA, M.A. O professor pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de Ciências. *Em aberto*, Brasília, ano 7, n. 40, p. 43-54, 1988.

A elaboração dessas UDPs, UD's e Investigações Educativas (IEs) tiveram significado substancial para as professoras, mas também para os coordenadores, pois mostrou, pouco a pouco, um quadro muito rico e diversificado.

*“A realidade de cada uma das oito escolas é própria. Há diretores cooperativos e incentivadores da busca de novas práticas escolares, enquanto outros são mais rotineiros e tradicionais. Escolas em que os coordenadores pedagógicos atuam e outras em que são figurantes. Escolas grandes com diversos problemas do dia a dia e escolas menores também com os mesmos problemas e escolas grandes ou pequenas sem tanto problemas”* (Compiani et al, 1998, p. 72).

Essa diversidade era acompanhada pelas características das professoras e, justamente essa profusão parece ter sido o fator determinante para a configuração da orientação recebida pelas professoras nos pequenos grupos (ou grupinhos) ao longo dos quatro anos de trabalho.

O modo prático que dinamizou o projeto já era preconcebido na proposta submetida. Previam-se os estudos na forma de investigação que cada professor desenvolveria junto a uma das turmas em que estava lecionando. Cada professor, por sua vez, fazia parte de um grupo que era coordenado por um dos professores do DGAE. Os coordenadores atuaram como orientadores/tutores dos grupos desenvolvidos em cada escola, supervisionando e fornecendo subsídios para as atividades, de acordo com as necessidades de cada escola e dos professores. Essa relação de tutoria foi muito lembrada quando voltei a conversar com as professoras, entre 2005 e 2006, demonstrando uma lembrança revestida de benefícios para as professoras, pois, em geral, argumentam que aprenderam muito com as orientações mais pontuais. A seguir listo a configuração dos grupos em cada ano do projeto.

• **1997**

| Coordenador | Professora e disciplina | Escola                         |
|-------------|-------------------------|--------------------------------|
| Maurício    | Helena / Geografia      | E. E. Reverendo Eliseu Narciso |
|             | Josefa / Geografia      |                                |
|             | Socorro / Matemática    |                                |
|             | Selma / Ciências        |                                |

|          |                             |                                         |
|----------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Margaret | Denise / Ciências           | E.E.Prof. Benevenuto Torres             |
|          | Maria José / Ciências       |                                         |
|          | Maria da Glória / Geografia | E. E. Dr. Franklin de Toledo Piza       |
|          | Genoefa / Geografia         | E.E. Profa. Anna Calvo Godoy            |
| Pedro    | Genir / Matemática          | E.E. Orlando Signorelli                 |
|          | Márcia / Português          |                                         |
|          | Santa / Geografia           | E.E. Dona Valentina S.O.Figueiredo      |
|          | Ana Mara / Português        |                                         |
| Silvia   | Clarete / História          | E. E. Prof. Dr. Norberto de Souza Pinto |
|          | Heronilda / Geografia       |                                         |
|          | Nancy / Ciências            | E.E. Francisco Glicério                 |

Tabela 3: Relação dos coordenadores e professoras em 1997

• **1998**

|          |                             |                                    |
|----------|-----------------------------|------------------------------------|
| Maurício | Denise / Ciências           | E.E. Prof. Benevenuto Torres       |
|          | Nancy / Ciências            | E.E. Prof. Moacir Santos de Campos |
|          | Maria José / Ciências       | E.E. Orlando Signorelli            |
|          | Genir / Matemática          |                                    |
|          | Luzia Mara / Português      | E.E. Dona Valentina S.O.Figueiredo |
| Pedro    | Helena / Geografia          | E. E. Reverendo Eliseu Narciso     |
|          | Socorro / Matemática        |                                    |
|          | Maria da Glória / Geografia | E. E. Dr. Franklin de Toledo Piza  |
|          | Genoefa / Geografia         | E.E. Profa. Anna Calvo Godoy       |
|          | Gracieli / Geografia        | E.E. Prof. Xavier Santiago         |
|          | Josefa / Geografia          | E.E. Jardim Planalto               |
| Silvia   | Santa / Geografia           | E.E. Dona Valentina S.O.Figueiredo |
|          | Ana Mara / Português        |                                    |
|          | Heronilda / Geografia       | E. E. Prof. Dr. Norberto de Souza  |

|  |                    |       |
|--|--------------------|-------|
|  | Tereza / Português | Pinto |
|--|--------------------|-------|

Tabela 4: Relação dos coordenadores e professoras em 1998

• 1999

|          |                             |                                         |
|----------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| Maurício | Santa / História            | E.E. Dona Valentina S.O.Figueiredo      |
|          | Ana Mara / Português        |                                         |
|          | Luzia Mara / Português      |                                         |
|          | Inês / História             | EMEF Maria Pavanatti Favaro             |
| Pedro    | Helena / Geografia          | E. E. Reverendo Eliseu Narciso          |
|          | Socorro / Matemática        |                                         |
|          | Maria da Glória / Geografia | E. E. Dr. Franklin de Toledo Piza       |
|          | Genoefa / Geografia         | E.E. Profa. Anna Calvo Godoy            |
|          | Heronilda / Geografia       | E. E. Prof. Dr. Norberto de Souza Pinto |
| Silvia   | Denise / Ciências           | E.E. Prof. Benevenuto Torres            |
|          | Nancy / Ciências            | E.E. Prof. Moacir Santos de Campos      |
|          | Maria José / Ciências       | E.E. Orlando Signorelli                 |
|          | Genir / Matemática          |                                         |

Tabela 5: Relação dos coordenadores e professoras em 1999

Em 2000 as reuniões semanais foram substituídas pela conversação virtual e tornou-se o principal meio utilizado para a realização do relatório coletivo da equipe da rede pública. Foi condição importante para essa configuração o término da bolsa da FAPESP, obrigando as professoras a retomarem as “hora-aulas” correspondentes ao vencimento da bolsa.

Havia diferentes motivos para as configurações dos grupos ao longo dos anos, mas, o que se buscou foi a diversificação das professoras e coordenadores no período de três anos. Logicamente, isso não pôde se concretizar com todas as professoras em cada um dos anos, já que muitas vezes as professoras se articulavam para propor trabalhos na mesma escola e, ocasionalmente seriam orientadas pelo mesmo orientador.

Os encontros iniciais (novembro de 1995 até abril de 1996) com os professores da rede possibilitaram que os mesmos definissem temas de futuros projetos para a fase exploratória. A diversidade das áreas disciplinares das professoras possibilitou a formulação de propostas disciplinares, mas também, propostas que articulariam diferentes disciplinas. Assim, no próprio corpo do Projeto, embora não de forma explícita, já há indícios do potencial interdisciplinar existente no grupo.

Dia a dia, estruturou-se um “método” de trabalho mais adequado junto ao grupo. Ocorriam encontros semanais, por meio período do dia. Na primeira hora, reunia-se o grupo todo com o intuito de socializar as leituras e dificuldades, discutir problemas e reorientar as ações em um processo de avaliação continuada dos caminhos percorridos. Após essa dinâmica, o grupo completo – denominado grupão – se desfazia dando lugar às orientações mais pontuais. Dividiamo-nos em três grupos menores – os grupinhos – e as discussões voltavam-se para os temas específicos de pesquisa, ou para problemas menos gerais. Isso aconteceu durante os anos de 1997, 1998 e 1999.

Novo ponto para retomarmos o final do capítulo primeiro, quando outros projetos detalham sua dinâmica de funcionamento. Alguns deles não privilegiam o grupo no processos formativo, conferindo poucos momentos para essa configuração. Em compensação, outros optam pelo trabalho conjunto de professores e orientadores durante todo o processo, assim como foi o Projeto Geociências.

Houve a participação de professores distribuídos por cerca de treze escolas de Campinas e Jaguariúna e por três delegacias de ensino. O grande número de escolas justifica-se pelo fato da maioria das professoras não serem efetivas e pelo fato do trabalho no Projeto estar centrado nas professoras e no tratamento dos temas de Geociências no ensino fundamental; isto é, não se adotou uma ou duas (ou mais) escolas (fixas). E isso foi importante, pois, dessa forma, a alta rotatividade dos professores da rede pelas escolas não afetava, tanto quanto poderia, a pesquisa das professoras e a pesquisa dos coordenadores:

*“Ao contrário, este aspecto, que é constitutivo do contexto em que as pesquisas da FAPESP se inserem e que tem afetado grande parte dos projetos, para nós, é um fator de pesquisa como outros, uma vez que conseguimos manter quase toda a equipe ao longo de quatro anos de projeto e de cerca de cinco anos de convívio” (Compiani et al, 2001).*

Algo de suma importância é a valorização do Projeto para o enfoque prático reflexivo da atividade didática do professor, assim como todos os projetos que destaquei no último tópico da primeira parte da tese. Compiani et al (1996) dizem que a abordagem prático reflexiva foi incorporada na própria elaboração do presente projeto:

*“A organização do mesmo, a definição de prioridades e seus rumos iniciais foram decididos conjuntamente em reuniões dos participantes interessados no trabalho, tendo como ponto de partida que os professores têm conhecimento sobre sua situação de trabalho e sobre as decisões a serem tomadas em nível de ensino” (p. 15 e 16).*

#### 2.1.5 FAPESP Ensino Público e Projeto Geociências

O Projeto foi submetido à FAPESP em abril de 1996, época em que começava a se tornar pública a reforma educativa em voga no governo Fernando Henrique Cardoso, cujas intervenções merecedoras de citação para esse trabalho são (1) a aprovação da LDB (9394/96) e (2) a inserção dos PCNs do ensino fundamental nas escolas, muito embora em 1996 tais documentos ainda não houvessem chegado às universidades e escolas<sup>20</sup>. No entanto, nos mesmos PCNs, é possível observarmos diversas “novidades” que seriam incorporadas *a posteriori* pelos professores da escola básica, configurando vozes político-educacionais nos trabalhos realizados. Dentre essas novidades, temos o construtivismo e a interdisciplinaridade como exemplos que se sobressaem nos discursos das professoras do Projeto. Além disso, nesse documento (neste caso, PCNs de Ciências), as Geociências são rapidamente abordadas a partir do eixo “Terra e Universo”, atentando para relações e conceitos importantes que nem sempre eram contemplados nos livros didáticos, por exemplo: dinâmica interna X relevo e composição de rochas, ou ainda, fósseis X tempo geológico (Brasil, 1998).

Enquanto os PCNs anunciavam essa preocupação inicial com as Geociências, as professoras, por sua vez, as dominavam muito pouco. Essa pouca familiaridade com os conteúdos geocientíficos foi logo sentida pela equipe da universidade, uma vez que as

---

<sup>20</sup> Os PCNs para o primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental foram os primeiros a serem definidos pelo MEC e vieram a público no final de 1995, quando uma versão preliminar foi encaminhada para consulta e avaliação a professores e acadêmicos de várias instituições do país. Sua deliberação pelo CNE aconteceu em setembro de 1996

professoras deveriam fazer esforços para integrar as Geociências ao seu conteúdo específico. Houve uma grande dificuldade nesse exercício, o que levava os coordenadores a explicações minuciosas do tema geocientífico para a efetivação da pesquisa interdisciplinar.

Em 1996 a FAPESP lança sua modalidade de ensino público, justamente ao qual o Projeto Geociências se filia e consegue parte de seu financiamento<sup>21</sup>. Esse programa destaca a necessidade da parceria entre instituições de pesquisa e escolas da rede pública para desenvolver experiências que possam trazer benefícios à escola<sup>22</sup>.

O surgimento desse programa ocorre numa época rica em reflexões sobre a prática docente e possibilita que diferentes áreas proponham projetos de formação continuada colaborativos. Isso produz, ao meu ver, uma nova categoria de pesquisa se considerarmos alguns aspectos. Primeiro: a própria colaboração entre universidade e escola pública; segundo: a incursão de diferentes áreas formulando propostas de pesquisa em ensino. É reconhecida a existência de diferentes pesquisas colaborativas que geraram ricas reflexões antes mesmo da criação do programa FAPESP – Ensino Público, mas ao gerar uma categoria de pesquisa, uma agência de fomento inaugura, sistematicamente, formas de apoio financeiro para essa categoria. Há uma tabela contendo todos os projetos apoiados pela FAPESP no seguinte sítio: [http://www.fapesp.br/materia.php?data\[id\\_materia\]=46](http://www.fapesp.br/materia.php?data[id_materia]=46) (acesso em 18/01/07). Essa tabela mostra-nos a diversidade de áreas a que se vinculam os diversos projetos apoiados pela agência. Se essa diversidade é positiva, por apresentar a preocupação dos pesquisadores de áreas não (aparentemente e tão somente) correlacionadas à educação, por outro, é possível supor a formação de professores e o trabalho com as escolas como algo profundamente ramificado e concebido de diferentes maneiras. E o lado negativo desse processo, penso, é a possibilidade de leituras simplórias por parte de pesquisadores que não possuem a vivência na área educacional, e que, por isso, podem tender a relacionar direta e simplesmente (por exemplo) a “competência” do professor com a melhoria do ensino público brasileiro. Bem sabemos que essa relação (e muitas outras) não pode ser traçada ao modo de causa e efeito e a curto prazo<sup>23</sup>.

---

<sup>21</sup> O projeto Geociências teve suporte financeiro do CNPq e da FINEP, além da FAPESP.

<sup>22</sup> Veja o sítio da FAPESP: [http://www.fapesp.br/materia.php?data\[id\\_materia\]=46](http://www.fapesp.br/materia.php?data[id_materia]=46), acesso em 18/01/07

<sup>23</sup> Mizukami (2006) se propõe a delimitar as especificidades e contribuições do Programa Ensino Público FAPESP em interessante artigo. Apesar de extremamente criteriosa em sua análise, a autora consegue

As reflexões que o Projeto Geociências trouxe no âmbito do ensino de ciências foram (e ainda são) de caráter exclusivo, pois, se a tradição do ensino de Geologia/Geociências é bastante forte em países como Portugal e Espanha, o mesmo não acontece no Brasil. Para ilustrar as origens dessa constatação, Paschoale et al (1981) fazem uma apreciação do ocorrido com o conteúdo geológico nas décadas de 50, 60 e 70: 1) a Geologia nunca contou com uma disciplina própria nos níveis de escolaridade considerados; 2) a Geologia foi progressivamente sendo retirada dos conteúdos programáticos das diversas disciplinas de Ciências e Geografia e, 3) diminuiu, com o correr dos anos, a carga horária de Geologia nas diversas licenciaturas correspondentes.

Os autores propõem as seguintes explicações hipotéticas para esse fato:

*“ ... a comunidade geológica, de origem relativamente recente e constituída de indivíduos formados para atuar em áreas mais técnicas ou de pesquisa, jamais se interessou pela questão do ensino de 1º. e 2º. grau, deixando seu espaço para áreas mais tradicionais como a Física, a Química e a Biologia; epistemologicamente a Geologia não pode ser comparada à Física, Química ou Biologia, que constituíram as assim chamadas ciências básicas e, portanto dignas de monopolizar a formação científica fundamental do estudante; a filosofia educacional vigente, fundamentalmente voltada para a preparação do estudante para a universidade, não vê com interesse a inclusão mais formal da Geologia nos currículos dos níveis iniciais de ensino” (p. 159).*

Considerando a época que foi escrito este artigo, diversas visões já foram revistas. Saliento dois aspectos: epistemologicamente, a Biologia possui uma forte ligação com a Geologia se considerarmos toda a produção de conhecimento voltada para a Evolução e Paleontologia. Outro aspecto refere-se à formação do estudante, que atualmente prevê um leque maior de abrangência, diferentemente da década de 80. Exemplo pode ser encontrado no PCN Ensino Médio, ao propor algumas perspectivas para esse nível de ensino, a partir da LDB: *“Em suma, a Lei estabelece uma perspectiva para esse nível de ensino que*

---

destacar uma crítica que vai no sentido da que definimos anteriormente e se refere ao que Torres (1998 apud Mizukami, 2006) relata sobre algumas antigas tendências reapresentadas sob novas formas, mas que, no fundo, conservam uma visão dicotômica e binária, compreendendo políticas públicas como opção entre pares. Mizukami cita, como exemplo, o “conhecimento do professor versus aprendizagem do aluno, assumindo-se uma relação direta e mecânica entre ambos...” (Torres, 1998 apud Mizukami, 2006, p. 98).

*integra, numa mesma e única modalidade, finalidades até então dissociadas, para oferecer, de forma articulada, uma educação equilibrada, com funções equivalentes para todos os educandos: • a formação da pessoa, de maneira a desenvolver valores e competências necessárias à integração de seu projeto individual ao projeto da sociedade em que se situa; • o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; • a preparação e orientação básica para a sua integração ao mundo do trabalho, com as competências que garantam seu aprimoramento profissional e permitam acompanhar as mudanças que caracterizam a produção no nosso tempo; • o desenvolvimento das competências para continuar aprendendo, de forma autônoma e crítica, em níveis mais complexos de estudos.”*

Compiani e Cunha (1992) fazem uma análise da veiculação institucional do conteúdo geológico no antigo primeiro (7 a 14 anos) e segundo (15 a 17 anos) graus na segunda metade do século passado. As constatações dos autores demonstraram que, com o fim da disciplina História Natural na década de 60 o conteúdo estruturado de Geologia e Mineralogia praticamente deixou de existir, acarretando, dessa época até os nossos dias, alterações que culminaram na extinção de diversos assuntos, ou na adequação de certos tópicos para outras disciplinas, como a Geografia. No âmbito do ensino fundamental (chamado no artigo de 1o. Grau), ocorre o contrário, já que há o aumento de temas geológicos na disciplina de Ciências.

De fato, foi possível constatar a precariedade com que os temas de Geociências são abordados pelos livros didáticos. Após termos confirmado que o único material de apoio e de planejamento das aulas eram os livros didáticos, algumas análises do conteúdo desse material tiveram início. Deparamo-nos com uma Geologia bastante distante da concepção histórica (da qual falaremos adiante), apresentando-se de maneira fragmentada, desconectada de uma concepção de natureza e/ou ambiente, em que o planeta não é compreendido como um sistema complexo e integrado<sup>24</sup>. O conhecimento das professoras parece algo concebido pela combinação entre a história dos componentes curriculares nos diversos níveis de ensino no Brasil associados à visão escolarizada da Ciência dos livros didáticos.

---

<sup>24</sup> Em Silva (2002) temos acesso a uma boa parte analítica sobre os livros didáticos, especialmente no que toca às imagens que estão presentes no livro.

O Projeto fez frente, então, à continuidade de preocupações lançadas anteriormente por alguns pesquisadores geólogos-educadores. Foi através de publicações originárias de suas reflexões que tiveram continuidade as investigações de educação em Geociências inseridas no âmbito do ensino de Ciências mais atual.

#### 2.1.6 Projeto Geociências como pesquisa colaborativa

Pelo que foi exposto no tópico “*Algumas propostas de formação continuada em ensino de ciências*” nota-se que é recente essa linha de ações e pesquisas colaborativas no ensino de ciências. Wasser e Bresler (1996), em artigo que discute as potencialidades do trabalho colaborativo em grupo, dizem que o desgaste da imagem do pesquisador solitário é algo que já vem ocorrendo desde as últimas duas décadas, por conta da própria avaliação da prática dos pesquisadores. Em detrimento a essa imagem, a ênfase recai nos trabalhos colaborativos. Sendo assim, essa importância crescente de pesquisas colaborativas no ensino de Ciências não é casual, mas alicerça-se sobre uma larga base de pesquisa na área educacional cujo fundamento encontra raízes na formação de professores e outras atividades que valorizam o coletivo.

De fato, ao ser elaborado, em 1996, pouco havia na literatura brasileira em ensino de Ciências sobre pesquisa colaborativa entre universidade e escola pública. Isso é notado no Projeto submetido, que não faz menção a isso. Somente depois, em alguns artigos escritos vemos que a coordenação assumiu o trabalho como uma pesquisa colaborativa.

Mas, afinal, como podemos compreender essa pesquisa? Atualmente, é muito citada, muitas vezes sem um esclarecimento ou um posicionamento teórico mais detalhado. De que consiste? Qual seu alcance, suas vantagens? É bem possível que tais questões recebam respostas diferentes, a depender do que está em análise. E é por isso que as trago nessa tese.

Por ora, ficaremos com a idéia de que a pesquisa colaborativa pode ser, simplificada, compreendida como a pesquisa desenvolvida pela universidade e feita *com e para* a escola e não *sobre* a mesma. Uma síntese que permita compreender o tipo de pesquisa colaborativa desenvolvida no Projeto Geociências será feita mais adiante, após nos munirmos de dados que permitam essa compreensão e até mesmo um aprofundamento de pontos específicos desse processo de pesquisa.

## *2.2 Documentos produzidos no Projeto como material de análise*

### 2.2.1 Documentos produzidos no Projeto

O longo tempo de funcionamento possibilitou ampla produção de materiais por parte da equipe do Projeto. Optei por apresentar uma divisão bastante sistemática dessa produção, para que o leitor tenha acesso aos materiais que compõem a presente pesquisa. É necessário compreender que todos esses artigos e relatórios possibilitaram o acesso ao Projeto em termos de produtos e sínteses de pesquisa, mas encontram-se principalmente nos relatórios das professoras e nas entrevistas o material que nos levará à reflexão dos objetivos do trabalho.

#### 2.2.1.1 Material elaborado durante a vigência do Projeto

##### *Relatórios de coordenação*

Tais materiais tinham a meta clara e definida de justificar os encaminhamentos tomados pelo grupo, defender as posições teóricas, apresentar os gastos e justificá-los, concatenar as dinâmicas do Projeto à teoria educacional de formação de professores. Os discursos eram modelados por crenças e valores dos pesquisadores, acrescidos das relações com os referenciais teóricos, mas dirigidos para um leitor que representa a agência de fomento. Nesse sentido, apresentam relatos que narram decisões, falas, momentos de impasse rodeados por uma objetividade necessária aos relatórios. Representaram importante material para essa tese, uma vez que assinalam opiniões e atitudes tomadas no processo pela equipe de coordenação. A lista desses é apresentada no Anexo 1.

##### *Publicações*

Os artigos submetidos para congressos e periódicos representam o Projeto de modo mais fragmentado, mas muito versátil, porque ao definir um certo problema ou objetivos,

rapidamente propõe um desfecho e uma compreensão para tais pontos. Através desse material, é possível visualizar o alcance multifacetado do Projeto, pois dentre os encontros temos publicações na ANPED, no ENPEC, no Simpósio sobre Ensino de Geologia, no COLE<sup>25</sup>, etc. A lista, praticamente completa, dessas publicações é apresentada no Anexo 2. Desse anexo, é importante ressaltar dois aspectos. Primeiro, o grande empenho para a publicação nos anos 1999 e 2000 e, segundo, a significativa quantidade de publicações das professoras, exemplificadas pelos trabalhos de Alcântara e Gonçalves (1999), Souza e Compiani (1999), Sugahara e Compiani (1999), Teixeira e Compiani (1999), Alcântara (1999), Vieira e Neta (1999).

#### *Sítio do LRDG (Laboratório de Recursos Didáticos em Geociências)*

- [www.ige.unicamp.br/~lrdg/](http://www.ige.unicamp.br/~lrdg/)

Este sítio apresenta não só uma síntese do projeto, bem como o que ficou denominado “Subprojetos desenvolvidos nas escolas da rede pública”. Estes subprojetos representam algumas atividades desenvolvidas por algumas das professoras.

#### *Diário*

Uma das atribuições dos bolsistas de iniciação científica era participar das reuniões semanais, buscando registrar as ocorrências das mesmas e, muito embora essa tarefa fosse dividida entre três estudantes, o meu diário foi o único resgatado do Projeto Geociências. Passado esse tempo, consigo fazer uma reflexão mais madura acerca da dificuldade de registrar uma dinâmica tão intensa como uma reunião composta por cerca de vinte pessoas. A coordenação do Projeto, também imatura nesse sentido, poderia ter orientado a produção desses registros, pois dessa forma é bastante provável que ele fosse ainda mais rico. Vejo tal registro como algo fragmentado, pois traz falas entrecortadas e, nem sempre, do grupo completo. Porém, permitiu o ressurgimento de enunciados que ficaram preservados e colaboraram para a construção de diversos sentidos que exponho a seguir.

---

<sup>25</sup> ANPED: Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação; ENPEC: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências; COLE: Congresso de Leitura.

Voltar o olhar para esse material também permite extrair uma outra lição relacionada ao necessário cuidado com a documentação do Projeto. Todos os diários representam visões particulares e, também, potencial material de pesquisa justificando o devido arquivamento dos materiais produzidos.

### *Outros*

Há materiais que não se enquadram em uma classificação, por encontrarem-se soltos nas “caixas organizadoras” que contém material do Projeto. Refiro-me, basicamente, aos textos produzidos pelos bolsistas de iniciação científica e/ou pelos coordenadores e emails enviados pelas professoras e/ou pelos coordenadores. É possível que não entrem citados, sistematicamente, nessa tese, mas, foram lidos e auxiliaram-me a compor uma maior compreensão de alguns aspectos do Projeto.

### *Relatórios das professoras*

Em termos quantitativos, os relatórios podem ser descritos da seguinte forma:

| Ano        | 1997                |                     | 1998                |                     | 1999                |                     |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Relatórios | parcial             | final               | parcial             | final*              | parcial             | final <sup>✱</sup>  |
| Profas.    | n. páginas + anexos | n. páginas + anexos | n. páginas + anexos | n. páginas + anexos | n. páginas + anexos | n. páginas + anexos |
| Glória     | 1 + 5               | 11 + 2              | 5 + 2               | 12 + 11             | 6                   | 8                   |
| Santa      | 4                   | 13 + 2              | 4                   | 20 + 4              | 10 + 1              | 4                   |
| Nancy      | 7                   | 56 + 26             | 38 + 43             | 86 + 97             | 44 + 48             | 5                   |
| Maria José | 3                   | 22                  | 30 + 1              | 62 + 4              | 46                  | 23                  |
| Genir      | 3                   | 11 + 7              | 7                   | 24 + 12             | 37                  | 8                   |
| Helena     | 3 + 8               | 12 + 26             | 7 + 11              | 12 + 17             | 4                   | 9                   |
| Denise     | 2                   | 13 + 9              | 13 + 4              | 21 + 11             | 12 + 16             | -                   |
| Luzia      | -                   | -                   | 6                   | 15                  | 11                  | 4                   |

|           |       |         |         |         |         |   |
|-----------|-------|---------|---------|---------|---------|---|
| Socorro   | 3     | 17      | 11      | 24 + 18 | 9       | 7 |
| Heronilda | 4     | 21 + 40 | 10 + 27 | 31 + 38 | 13 + 13 | 3 |
| Ana Mara  | -     | 15      | 11      | 2 + 3   | 16      | 3 |
| Genoefa   | 3     | 12      | 7       | 41 + 60 | 11      | 9 |
| Inês      | -     | -       | -       | -       | 10      | 3 |
| Josefa    | 3 + 2 | 13 + 6  | 7       | -       | -       |   |
| Gracielzi | -     | -       | 7       | 12 + 11 | -       |   |
| Marcia    | 2     | 17      | -       | -       | -       |   |
| Clarete   | 5 + 2 | -       | -       | -       | -       |   |
| Tereza    | -     | 5 + 7   | 5       | -       | -       |   |
| Selma     | 4 + 5 | 14      | -       | -       | -       |   |

Tabela 6: Relatório das professoras

\* a partir desse ano a FAPESP adotou um roteiro com sete perguntas-guia para as professoras bolsistas responderem. No caso desse Projeto, houve a opção pela continuidade dos relatórios além dos questionários.

✱ a partir do segundo semestre de 1999 as professoras passaram a redigir coletivamente o relatório final dos três anos de projeto, que consta como o questionário guia.

Estes documentos representam uma parte considerável do trabalho das professoras durante o Projeto.

Considero o conteúdo desses relatórios como enunciados, afinal, constituem-se material lingüístico em que, nessa tese, são considerados junto a alguns elementos extraverbais dos quais temos conhecimento. São tomados como parte do diálogo implementado no Projeto, de onde se pode vislumbrar os limites ou as fronteiras das réplicas desse diálogo. Ao trazer vozes a partir dos enunciados das professoras, os relatórios comportam sutilezas vividas nesse processo.

Esses relatórios foram produzidos semestralmente para a FINEP e anualmente para a FAPESP. É interessante notar que, muito embora a FAPESP não exigisse a entrega dos relatórios para a permanência no Projeto (era dado um questionário para ser respondido pelos professores), os coordenadores assumiram essa atividade juntamente às professoras.

Além disso, a agência enviou parecer para os relatórios das professoras somente no primeiro ano (metade do ano de 1998), época em que cada professora, como bolsista de aperfeiçoamento pedagógico, possuía um “número de processo” diferente. Após essa época, já nos relatórios seguintes, houve mudanças que culminaram com o cancelamento desses processos, vinculando-os ao Projeto maior. A partir desse período, portanto, os pareceristas não leriam, necessariamente, os relatórios das professoras, pois eles estariam diretamente vinculados ao relatório da coordenação do Projeto.

As informações existentes nesses documentos trazem uma série de questões: eventos que acontecem nas escolas, indícios do processo formativo de cada uma, posicionamento perante o Projeto e a coordenação, amadurecimento teórico, dentre outros aspectos que dizem respeito a uma certa época da escola pública.

Lembrar desses relatórios na época do Projeto significa lembrar momentos de grande aflição por parte das professoras, pois elas se encontravam diante da necessidade de escreverem seus trabalhos de pesquisa durante o semestre. Os relatórios das professoras expressavam suas práticas e anseios sobre o projeto e a redação, normalmente, gerava um clima tenso. As professoras os compreendiam como avaliação do trabalho realizado, sentindo-se muito inseguras no início. A partir do segundo ano tais relatórios não eram mais obrigatórios para a FAPESP e, mesmo assim a opção foi pela continuidade de sua produção, demonstrando uma segurança maior por parte das professoras.

Diversos tipos de pesquisa das professoras foram produzidos. Por exemplo, foi comum nos depararmos com relatórios de pesquisa contendo uma página e descrevendo, tão somente, as “tarefas” realizadas junto aos alunos.

Uma caracterização do relatório das professoras é encontrada no relatório final da FAPESP (2001) , escrito pela equipe de coordenação do Projeto. Para esse grupo:

*“Os relatórios das professoras apresentam um estilo mais informal, narrativo, com a pretensão de apresentar elementos significativos do que ocorreu em sala de aula por meio de uma variedade de produtos de ensino aprendizagem, com a predominância de todo tipo de avaliações, visando mostrar os resultados alcançados pelos alunos, até tipos de materiais didáticos produzidos pelas próprias professoras” (p. 16).*

A observação dos primeiros e dos seguintes relatórios da maioria das professoras representa uma viagem em direção ao crescimento das estratégias práticas e conceituais de algumas professoras. Para nós, na universidade, conforme já disse anteriormente, tais relatórios significam importante e farto material de trabalho. Para as professoras, esses relatórios significaram uma sistematização do trabalho desenvolvido em cada escola e algo mais que é expresso por Nancy:

(Fernanda): *“Relatório ... O que lembra você? Lembrando um pouco a escrita dos relatórios, que imagem você tem daquilo...”*

(Nancy): *“Era um tormento porque a gente não foi preparado para aquilo, eu nunca fiz um relatório de pesquisa na graduação. Isso era uma coisa. Dois, quando você estuda numa faculdade que não tem, como é que fala... Incentivo à pesquisa, é muito pior, porque elas... As faculdades hoje melhoraram, se é que melhoraram, foi por causa do provão dos alunos, do MEC que dá A, B ou C para as faculdades...”*

(Fernanda): *“Se é que melhoraram...”*

(Nancy): *“É isso o que eu estou falando, se é que melhoraram. Eu acho assim, nesse sentido, ela foi interessante, né? Foi difícil o primeiro, mas os outros a gente já foi aprendendo... É aquilo que eu falei, você aprende.”*

Apesar das professoras não se sentirem seguras com o processo de redação, o produto final sempre/ou quase sempre se revelava rico em dados, em reflexões do dia a dia, em narrativa, em aprendizado.

No Anexo 3 temos as tabelas que sintetizam os temas referentes aos relatórios/pesquisa de cada professora, e onde é possível observarmos também o movimento das professoras nas diferentes escolas, ao longo do projeto. Muito embora de caráter extremamente resumido, os quadros trazem também a formação de cada professora, o tempo de docência, as unidades didáticas desenvolvidas por cada uma em cada ano. São dados importantes para que o leitor, no capítulo 4, aproxime-se da temática de pesquisa de cada professora envolvida. Nessas tabelas, há a referência às UDPs, que eram planejadas no

início do semestre letivo como temas a serem desenvolvidos junto às turmas (que poderiam ou não corresponder à classe que estaria envolvida com a pesquisa). No segundo semestre, essas UDPs (ou novas UD) deveriam estar articuladas às IEs e já não teriam um caráter piloto. Os temas ou os títulos das investigações educativas (IE) foram retirados tanto do relatório das professoras, quando lá estavam, como dos relatórios de coordenação, já que os coordenadores possuíam a preocupação de sistematizar tais definições.

A seguir trago três exemplos dessas tabelas.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                 |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Professora: Maria do Socorro. Formou-se em Licenciatura Plena em Matemática pela PUCCAMP em 1994; leciona desde 1992 e tornou-se efetiva em 2005. Faz parte do grupo pioneiro do Projeto e integrou o Projeto de Educação Ambiental nas Micro Bacias dos córregos Areia e Areia Branca. |                                                                                                                                                 |                  |
| 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1º. semestre                                                                                                                                    | 2º. semestre     |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EEPSG “Reverendo Eliseu Narciso”                                                                                                                |                  |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5ª. L                                                                                                                                           | 5ª. J            |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                              | Maurício Compiani                                                                                                                               |                  |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Confecção de Mapas do ambiente escolar a partir das figuras geométricas                                                                         |                  |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A melhor qualidade do ensino de Matemática e a contribuição da Matemática no ensino das Geociências                                             |                  |
| 1998                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1º. semestre                                                                                                                                    | 2º. semestre     |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EEPSG “Reverendo Eliseu Narciso”                                                                                                                |                  |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5ª. H                                                                                                                                           |                  |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pedro Wagner Gonçalves                                                                                                                          | Silvia Figueirôa |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                     | O estudo das figuras e formas geométricas. Aquisição e construção de conceitos matemáticos que possam organizar ou formar noções de Geociências |                  |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Testar a contribuição da Matemática em Geociências e vice versa e trabalhar a Matemática a partir da realidade dos alunos.                      |                  |
| 1999                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1º. semestre                                                                                                                                    | 2º. semestre     |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EEPSG “Reverendo Eliseu Narciso”                                                                                                                |                  |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6ª. F                                                                                                                                           |                  |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                              | Adriano Nogueira                                                                                                                                |                  |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Localidade e sua importância física e econômica                                                                                                 |                  |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Transporte alternativo: interferência na economia do bairro, geração de empregos, aspectos negativos e positivos.                               |                  |

Tabela 7: Dados dos relatórios da professora Maria do Socorro

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Professora: Maria José. Formou-se em Licenciatura plena em Biologia pela PUCCAMP em 1991; Licenciatura em Pedagogia pela FCL “Plínio Augusto do Amaral” em 1994 e iniciou o curso de Ciências Religiosas pela PUCCAMP. Leciona na rede desde 1990 e se efetivou em 1994. No projeto ministrou a disciplina de Ciências Naturais.Integrou a equipe do Projeto de Educação Ambiental das Micro bacias dos Córregos Areia e Areia Branca. |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |
| 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1º. semestre                                                                                                                                                                                  | 2º. semestre                                                                                                                               |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EEPSG “Benevenuto Torres”                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5ª. E e I                                                                                                                                                                                     | 6ª. E, F e G                                                                                                                               |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Silvia Figueirôa                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Astronomia                                                                                                                                                                                    | Energia com enfoque em Geociências                                                                                                         |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Formação do Sistema Solar                                                                                                                                                                     | Investigar o desenvolvimento de avanços cognitivos dos alunos tendo a relação professor aluno como elemento motivador para a aprendizagem. |
| 1998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1º. semestre                                                                                                                                                                                  | 2º. semestre                                                                                                                               |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EEPSG “Orlando Signorelli”                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6ª. C                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Maurício Compiani                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Botânica                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                            |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Como ensinar temas de Geociências nos diversos temas de Ciências referentes ao 1º. grau                                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 1999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1º. semestre                                                                                                                                                                                  | 2º. semestre                                                                                                                               |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EEPSG “Orlando Signorelli”                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5ª. A e C                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Silvia Figueirôa                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Astronomia                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Como ensinar temas de Geociências nos diversos temas de Ciências referentes ao 1º. Grau desenvolvendo uma metodologia construtivista para pesquisar o desenvolvimento cognitivo dos alunos... |                                                                                                                                            |

Tabela 8: Dados dos relatórios da professora Maria José

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Professora: Nancy. Formou-se em Licenciatura em Ciências, com habilitação em Biologia e Química, pela Associação Prudentina de Educação e Cultura, em 1983 e licenciatura em pedagogia pela mesma instituição em 1984. Fez parte do grupo pioneiro do Projeto, porém, seu ingresso se deu através de uma colega. |                                                                                                                 |                                                                                                   |
| 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1º. semestre                                                                                                    | 2º. semestre                                                                                      |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EEPSG “Prof. Israel Schoba”                                                                                     | EEPG “Francisco Glicério”                                                                         |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7ª.                                                                                                             | 5ª. E                                                                                             |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sílvia Figueirôa                                                                                                | Sílvia Figueirôa                                                                                  |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Recursos Minerais                                                                                               | O sistema Solar                                                                                   |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | --                                                                                                              | Idéias prévias e representação visual ligadas ao tema Sistema Solar de uma 5ª. Série problemática |
| 1998                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1º. semestre                                                                                                    | 2º. semestre                                                                                      |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EEPSG “Moacyr Campos dos Santos                                                                                 |                                                                                                   |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5ª. D                                                                                                           |                                                                                                   |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Maurício Compiani                                                                                               |                                                                                                   |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Água mineral e ciclo da água e solos                                                                            |                                                                                                   |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Integração de Ciências com Geociências                                                                          |                                                                                                   |
| 1999                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1º. semestre                                                                                                    | 2º. semestre                                                                                      |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EEPSG “Moacyr Campos de Santos                                                                                  |                                                                                                   |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5ª. A                                                                                                           |                                                                                                   |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sílvia Figueirôa                                                                                                |                                                                                                   |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sistema Solar                                                                                                   |                                                                                                   |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Análise das representações espaciais das teorias da formação do Universo, antes e pós aquisição do conhecimento |                                                                                                   |

Tabela 9: Dados dos relatórios da professora Nancy

### *Nota sobre os relatórios*

Em 2000, cessaria o esquema de unidades didáticas e pesquisas, dando lugar a orientações virtuais dos trabalhos realizados nas escolas, por equipe de professoras. O relatório desse ano foi assim substituído pelos seguintes textos: *A ótica da rede pública sobre o construtivismo no projeto com práticas de levantamento de idéias prévias*, por Maria José, Nancy, Genoefa, Heronilda e Maria da Glória (Compiani et al, 2001, 142); *Metodologia do ensino em Geociências*, por Ana Mara, Heronilda, Luzia Mara, Maria José, Genir, Helena, Maria do Socorro e Santa (Compiani et al, 2001, 188) e *Atividades interdisciplinares no projeto na ótica da rede pública*, por Maria José, Genir, Helena, Maria do Socorro, Inês e Santa (Compiani et al, 2001, p. 237).

Dos quadros anteriores, nota-se que somente uma professora possui a formação básica em universidade pública. A maioria era contratada como ACT (admitido em caráter temporário). Isso as colocava em situações extremamente vulneráveis ano a ano, uma vez que não possuíam garantias de continuidade na unidade escolar. Além disso, não raro, assumiam a docência em mais de uma escola, acarretando a não participação no cotidiano escolar em que o Projeto poderia desenvolver-se.

O quadro reafirma um diferencial do Projeto Geociências em relação a diversos projetos relatados na literatura: a ampla diversidade disciplinar que o mesmo abarcou. Certamente, isso trouxe visões interessantes acerca da construção do conhecimento científico por professores que, devido à formação, não costumam tratá-lo.

É interessante observar a aceitação na heterogeneidade temática e estrutural desses relatórios, por parte da equipe coordenadora. Ao não exigir um padrão na elaboração dos relatórios, a equipe coordenadora incentivou vãos difusos no trabalho da equipe, o que não pode ser compreendido como uma crítica negativa (observe a diversidade de temas das UDPs e das IEs no ano de 1997). Creio que dois aspectos se sobressaem devido a essa atitude: primeiro, foi possível perceber os alcances das diferentes professoras a partir de estímulos e orientações similares. Segundo (mas intensamente conectado ao primeiro fator) está o fato dessa difusão ter trazido habilidades importantes no trabalho do formador em circunstâncias práticas. Nas palavras dos coordenadores:

*“Não houve por parte da coordenação a exigência de uma padronização dos relatórios parciais apresentados por cada professora. Existem relatórios mais simples, outros detalham certos aspectos, alguns apresentam lacunas de informações, uns estão bem redigidos e estruturados, outros não e, assim, fomos tendo um quadro das facilidades e dificuldades das professoras em sistematizar as suas práticas.”* (Compiani et al, 1998, p. 17).

Esse caráter do processo seria criticado se observássemos somente o primeiro ano, afinal, tamanha heterogeneidade foi seguida por uma diversidade de trabalhos individuais. Conforme salienta o coordenador Pedro W. Gonçalves:

*“Naquela época [referindo-se à 1997], houve grande dispersão temática dos projetos desenvolvidos por cada uma das professoras. (...) Face ao quadro de extrema dispersão, os coordenadores do Projeto Geociências [...], em acordo com as professoras envolvidas no mesmo, decidiram diminuir o número de temas a ser abordados na sala de aula”* (Compiani et al, 1999, p. 38).

Além dessa percepção por parte da coordenação, ao final de três anos, a afinidade entre as professoras era maior, mas, o contexto formativo já teria gerado a necessidade de se produzir coletivamente, transformando o que era notadamente induzido no começo do Projeto, em algo com *sentido prático*.

Por fim, ainda gostaria de frisar três aspectos notados após a leitura dos relatórios.

Em primeiro lugar, a intensa produção teórica, exposta pelos artigos e outras publicações, reveste de importância projetos colaborativos entre professores e acadêmicos. Essa produção teórica, bem sabemos, é situada no espaço acadêmico, em que os artigos devem, necessariamente, se submeter a pareceres, críticas e sugestões. As professoras (algumas delas) passaram por isso e puderam perceber algo sobre esse “funcionamento científico”.

Em segundo lugar, saliento a discrepância entre a produção dos coordenadores em relação às professoras. É inegável a postura ética e coerente da coordenação ao integrar a equipe completa do Projeto em diversas publicações, mas a minha argumentação é direcionada para outra crítica. As professoras produziram idéias diferentes (similares, em

alguns casos) durante os quatro anos de participação, no entanto, sua pouca produção científica (numericamente falando) esclarece a dificuldade em pensar essa produção de idéias como conhecimento a ser publicado, ou seja, conhecimento legitimado pela academia.

Por fim, todos esses documentos indicam pessoas, posturas, decisões, dinâmicas e muitos outros fatores de diversas maneiras. Alguns desses documentos passaram por *referees* e pareceristas (como é o caso dos relatórios dos coordenadores, artigos e publicações de encontros); outros passaram somente pelas mãos dos orientadores (relatórios dos bolsistas e das professoras); outros, ainda, não passaram por nenhum tipo de validação, como é o caso do meu diário e, por fim, há ainda as entrevistas. A difusão da origem desses documentos implica a consideração de que o conteúdo desse material não é neutro: os interlocutores eram distintos, indicando que todo e qualquer documento é moldado por essa condição interlocutiva.

Muito embora cada tipo de documento guarde uma importância vital para essa tese, é importante esclarecer que foram os relatórios das professoras, da coordenação e as entrevistas os documentos mais importantes para a minha exposição e compreensão do projeto de formação.

Os relatórios expressam um dos modos de trabalhar junto às professoras na época passada do Projeto. Possivelmente, um dos únicos registros deixados pelas professoras participantes do Projeto. Creio na necessidade do retorno pois é no relatório que acontece a descrição dos trabalhos desenvolvidos e também, os julgamentos das professoras em relação ao semestre de trabalho. Trazem, em resumo, réplicas dos diálogos desenvolvidos ao longo do Projeto e representam, portanto, a posição responsiva e sintetizada das professoras em relação ao que era discutido durante as reuniões. Apreciando tais documentos é possível termos uma visão interessante do Projeto como também, é possível repensarmos a nossa proposta de outrora.

## 2.2.2 Documentos produzidos pós Projeto

### 2.2.2.1 Entrevistas

As entrevistas, por sua vez, foram feitas recentemente. Registros trabalhosos de captar devido à sobrecarga de trabalho das professoras que sempre arranjavam um tempinho para nossas conversas. Apesar dessa dificuldade, registros valiosos e únicos que mostram o pensamento das professoras em relação ao Projeto e em relação à sua vida atual. Mais do que isso, formalizam para nós, na universidade, suas novas condições de vida instituídas após o término do Projeto.

Em síntese: temos relatórios, representando o material escrito na época e temos também entrevistas, como o material “falado” e expresso cerca de quatro anos depois do término do Projeto. Textos que, nessa tese, recuperam confrontos, questionamentos, julgamentos de valores. Enfim, aspectos que auxiliam na reconstrução de um diálogo que se fez desaparecer, mas que, na minha opinião, continua vivo. Escutar as professoras é ter a certeza dessa vivacidade.

Em sua dissertação de mestrado, Molina (2003) fez um caminho metodológico muito semelhante a este que faço nesse texto, ao utilizar-se desses dois procedimentos de pesquisa para tomar posse de dados sobre o projeto de formação por ele analisado. Teve como resultado um documento repleto de registros importantes sobre a vivência em outro projeto de formação continuada.

As professoras entrevistadas não foram escolhidas porque tiveram um bom desempenho durante o Projeto. Na realidade, busquei afastar-me dessas apreciações. Meu critério foi buscar a participação de pelo menos uma professora da área de Ciências, o que ocorreu com duas delas, a Maria José e a Nancy, e trabalhar com outra professora que tivesse se mantido por todo o período de projeto, nesse caso, a Socorro, professora de Matemática. Por fim, ambas as professoras da minha área de formação encontram-se afastadas da sala de aula e todas elas (as três) participaram integralmente do Projeto. Tomei a liberdade de expressar o nome de cada uma, uma vez que houve o consentimento das mesmas.

### *Primeira entrevista*

Os primeiros enunciados são de Maria do Socorro. Nos falamos em seu apartamento aconchegante próximo ao Terminal Ouro Verde, região sudoeste de Campinas, onde Socorro, na época, residia com mais duas irmãs, uma das quais ainda terminava o curso de Estatística, na Unicamp, com a ajuda de Socorro. Isso ocorreu no dia 18 de maio de 2005, durante cerca de três horas. Socorro demonstrava um cansaço na voz, denunciando a um só tempo os resultados de uma prática docente acelerada e sobrecarregada. Fisicamente, mantinha-se a mesma e mantinha, junto, um sorriso leve, esse, desde a época do Projeto. No entanto, agora, seu desembaraço era maior. Já era “descolada” na escola pública e estava efetiva há pouco menos de um ano.

No início da conversa, a rouquidão da sua voz se explica: *“Bom, atualmente, eu estou com a carga completa do estado, 32 aulas de matemática. Eu tenho só ginásio esse ano, fiquei todos esses anos só trabalhando com colegiais e esse ano eu mudei de escola, estou só com ginásio, quase todas as séries, sétimas... sétimas e sextas. São no total, são 4 sétimas e 2 sextas. Agora eu já me efetivei. Me efetivei no ano passado, no último concurso, e também estou aguardando lá de Valinhos, que eu também passei no concurso, que eu sou número 30, acho que é 28, e eu estou aguardando para pegar mais lá. Porque eu trabalhei dois anos, anterior, 2002 e 2003, como contrato, então dava aula aqui e lá, eu dava 50 aulas. Pretendo pegar 20, se eles me chamarem, pretendo pegar 20 aulas. Para ficar com dois cargos para poder sobreviver... O custo de vida está muito alto e a gente só tem perdido esses anos todos, porque as coisas sobem e o salário não sobe... A gente vê isso no Estado, os professores estão cansados de trabalhar, a maioria tem dupla jornada, para poder sobreviver. Ter uma vida um pouquinho mais digna, mas, em compensação, qualidade de vida também não é boa, trabalha muito, tem esses problemas todos de saúde...*

Ou seja, um início de conversa marcado por tudo que sabemos: alta jornada, baixo salário e perdas que marcam a profissão ano a ano... Um velho e conhecido ciclo que, nos dias atuais, já foi incorporado como uma marca da carreira docente.

### *Segunda entrevista*

A entrevista com Maria José aconteceu dia 30/09/05, das 9hs até, mais ou menos, 11h:30. Encontramo-nos na escola “Benedita Pimentel” onde a professora é diretora.

Estava com a mesma feição de 4 anos atrás e sorria mais, muito mais. Disse que, de fato, estava muito bem.

A conversa se desligou de minha proposta por diversas vezes, evidenciando o emaranhado de idéias existentes na entrevista e no tema da própria. Percebi que Maria José é uma professora respeitada e que demonstra a necessidade de se respeitar. Falou muito como diretora e menos como professora, mas, sempre enaltecendo sua forte posição quanto à importância da sala de aula em seu trabalho.

Da época do Projeto, a imagem que tinha da Maria José esteve sempre associada à “mais brava”, à “mais autoritária”. As impressões mudaram um pouco. Em nossa conversa, ela mostrou o rigor com que desenvolve seu trabalho. E creio que a rispidez que outrora eu lhe conferia tratava-se justamente dessa orla rigorosa com todos e com ela mesma. O autoritarismo também se confunde com esse rigor. A nossa conversa começou com os locais de trabalho em que a professora atuava, mas chegamos num ponto que foi, por diversas vezes, reiterado por Maria José: a sua preocupação com a sala de aula, como diretora: *“Continuo no Orlando Signorelli; esse ano estou com seis turmas de sexta série e uma turma de supletivo 8ª série, que são senhores. Ontem mesmo eu tirei foto da sala inteira porque eles eram meus da 5ª. Lá eu trabalho 20 horas por semana, e aqui 40 horas por semana. Bom, lá vinte, mais, hora atividade, mais preparação de aula, dá ao todo, 64 horas trabalhadas durante a semana.*

*Fernanda: Você está aqui há quanto tempo?*

*Maria José: Dia 4 de janeiro do ano que vem completa 4 anos.*

*Fernanda: Nossa, faz tempo, né?!*

*Maria José: Faz um tempinho, está começando a ficar com minha cara agora a escola. Sabe que ainda tem muita coisa para ser feita...*

*Fernanda: Eu imagino...*

*Maria José: Mas melhorou, em termos pedagógicos. Eu acho que uma das coisas muito importantes que eu valorizo no Projeto é esse conhecimento pedagógico, essa valorização da sala de aula, enquanto eu trabalho numa escola que eu sou professora em que as verbas vem para se deixar assim a direção, a vice direção como se fosse gabinete do prefeito em termos de luxo, as mesmas coisas que tinha na minha sala quando eu cheguei ainda continuam, mas os recursos*

*pedagógicos, depois eu mostro para você, nós não tínhamos praticamente nada, e atualmente a gente tem bastante recurso pedagógico para trabalhar em sala de aula.”*

### *Terceira entrevista*

Nos encontramos, Nancy e eu, em sua casa, na região central de Campinas, no dia 18 de fevereiro de 2006, um sábado de verão. Nossa conversa durou em torno de 2h30 e, na ocasião, Nancy colocou-me a par das suas últimas atuações, voltada para a coordenação pedagógica do período diurno do colégio “Orosimbo Maia”. Isso já teria afastado a professora das salas de aula por dois anos, de seus vinte anos como docente. Em suas falas, Nancy demonstrou uma certa “voz de comando” junto aos professores que coordena, e disse estar feliz com o grupo comprometido com o trabalho.

Da época do Projeto, é possível que Nancy tenha sido a que menos mudou. Continuava e se mostrava ansiosa, falando rápido e bastante disposta. Revela que se admira ao olhar o seu passado: *“Eu nunca quis ser uma profissional medíocre... Eu sempre via aqueles professores com admiração. Pudessem ser eles de geografia, de história, não interessava. Eu sempre gostava de pensar nos meus colegas no que eles tinham de bom para me oferecer. Então, eu pinçava e ali eu ia aprendendo, e eu sempre queria melhorar. Então, eu sempre fazia trabalhos, vamos dizer, conjuntos... Mas, aí eu fui crescendo e a minha grande alegria é ver que eu cresci e cresci muito, porque eu consegui... Esse objetivo que eu tinha eu vi que eu consegui atingir. Eu sou feliz assim... nesse sentido de ver como eu saí da faculdade e como eu sou hoje.. Eu acho minha trajetória... Eu me encanto comigo. Essa é minha maior alegria: de ver que eu cresci. A minha disposição, eu sempre tenho para trabalhar com alunos... E a disposição de querer aprender. Isso eu trago comigo. Eu sempre estou querendo aprender, mesmo na coordenação, eu sempre estou conversando com as outras coordenadoras... E troco materiais, o que ela faz, eu sempre aproveito alguma coisa delas, enriqueço o meu... Eu acho que o professor ele tem que ter dentro dele uma vontade de aprender...”*. O crescimento relatado por Nancy é concordante com a sua postura na época do Projeto, pois, sempre se colocava como alguém pronta para aprender. Durante a sua participação, Nancy foi uma das poucas professoras que publicou uma de suas pesquisas em revista científica (Sugahara, 2001). Em seus relatórios, dedicava-se à extensa caracterização sócio econômica dos estudantes e, sobretudo, às descrições das escolas e ocorrências desse espaço. Além disso, possuía profunda preocupação com a fundamentação teórica, que no seu caso, foi estritamente voltada para a leitura de Vygotsky.

...

As entrevistas diferem entre si, embora haja questões repetidas para cada professora. Isso ocorreu porque tais questões foram elaboradas em função dos relatórios de cada uma. Optei por utilizar-me das entrevistas ao longo do texto, onde as mesmas pudessem auxiliar a nossa compreensão de certos fatos e vivências relacionados ao Projeto ou a outras situações pertinentes.

## CAPÍTULO 3

### *Das possibilidades de leitura do material*

---

*Quando fazemos coisas com as palavras, do que se trata é de como damos sentido ao que somos e ao que acontece, de como correlacionamos as palavras e as coisas, de como nomeamos o que vemos ou o que sentimos e de como vemos ou sentimos o que nomeamos. (Larrosa, 2002)*

### 3.1 Temas do Projeto a serem analisados

Sobre o Projeto, conforme já demonstrei, havia muita publicação e muitos relatórios. Cada qual, escrito para determinados fins, para diferentes entidades e por autores diferentes. Isso garante a “legitimidade científica” do Projeto Geociências. No entanto, como toda pesquisa, o Projeto abriu a porta para uma quantidade imensa de novos questionamentos e, dentro desse recorte, um outro recorte se impôs, que foi a opção por buscar *aspectos* ou *pormenores* que não foram tratados ao longo do Projeto, ou que foram tratados mas, por motivos vários, optei por retomar a discussão<sup>26</sup>. No entanto, isso não surgiu facilmente.

A dificuldade imposta nesse processo de pesquisa era exatamente encontrar (possibilidades de) *objetos de investigação* dentro do *objeto de estudo*, qual seja, o Projeto Geociências. Como isso não foi dado de antemão, a tarefa inicial foi a leitura dos materiais produzidos e existentes sobre o Projeto. Após essa leitura, o recorte que impus à pesquisa enfocou três temas: 1) *as práticas de debate e reflexão* que buscavam conciliar o referencial do *praticum reflexivo*, 2) *a pesquisa do professor* e, vinculado a esses, 3) a construção de conceitos centrais para o Projeto, quais sejam, o *construtivismo* e o *conhecimento geocientífico na formação do professor*.

O primeiro recorte se explica pelo fato das práticas de debate e reflexão se constituírem nos momentos de exercício de compartilhamento do grupo envolvido. Os coordenadores seguiam o referencial teórico de Schön, que postulava a importância da epistemologia da prática e, por conta dessa opção teórica, forte ênfase era dada para tudo aquilo que os professores traziam da escola, como parte do processo formativo vivenciado pelo grupo.

O recorte da pesquisa do professor justifica-se por se constituir em um dos pressupostos de pesquisa do projeto, baseado no fato de que a pesquisa modifica a prática docente. Se essa terminologia ainda é pouco compreendida na academia nos dias de hoje, o Projeto datado de 1996 caminhou um pouco sobre essa questão e ambos os fatores me inclinaram para a questão: Que pesquisa docente foi realizada no Projeto?

---

<sup>26</sup> O fato de não terem sido tratados não implica que sejam menos importantes para o campo de pesquisa em formação de professores. Ao contrário. Denota, por um lado, a dificuldade de um projeto aglutinar e refletir sobre “tudo” o que aparece em processo e, por outro, reafirma os pressupostos de que da prática, novas possibilidades teóricas emergem, produzindo novos temas de pesquisa, novas abordagens práticas, etc...)

Finalmente, com relação à apropriação conceitual, temos uma forte ênfase das professoras e dos coordenadores para o construtivismo. Isso leva-nos a indagar: que apropriação foi essa? Por sua vez, o conhecimento geocientífico é um tema que dispensaria justificativas, afinal, o corpo docente idealizador do Projeto possui a formação básica em Geologia. Trata-se de recortes extremamente importantes no campo educacional da formação de professores e também para o ensino de Ciências.

### 3.1.1 À procura de rastros do processo formativo nos textos analisados

Esse título se explica se recordarmos um dos objetivos iniciais, o qual implicava procurar nos textos indícios de movimentos nem sempre explícitos (ou explicitados) durante a vigência do projeto. No fundo, trata-se de compreensões acerca do processo, antes de explicações desse mesmo processo. E porque, afinal, afastar-se das explicações, buscando conforto na idéia de compreensão?

A razão é simples: a compreensão pressupõe dialogia. Pressupõe o signo e com ele, tudo o que é legado seu. Tratamos do contexto, da situação social, dos interlocutores. Quem compreende, decodifica um signo e, conforme Bakhtin,

*“[...] o essencial na tarefa de decodificação não consiste em reconhecer a forma utilizada, mas compreendê-la num contexto concreto preciso, compreender sua significação numa enunciação particular.”* (Bakhtin, 2004, p. 93)

Assim, a escolha do caminho da pesquisa se deu no processo de leitura do material, após ter definido os temas principais a serem abordados. Em outras palavras, não escolhi perguntas ou objetivos a serem atingidos a respeito das práticas de debate e reflexão, mas, deixei que os aspectos interessantes fossem valorizados como tal, na singularidade de sua ocorrência. Foram horas, semanas, meses e o eterno retorno para os enunciados produzidos durante o Projeto. Tudo em função da busca de uma compreensão mais profunda de diversos aspectos do mesmo Projeto. Recordamo-nos, então, do modelo epistemológico de natureza indiciária destacado por Ginzburg (1989), que teria emergido *“silenciosamente no âmbito das ciências humanas”* durante o século XIX, e que o autor aponta como utilizado desde os tempos mais antigos.

O autor percorre os campos da arte, da caça e da medicina demonstrando o quanto tais áreas baseiam seus resultados, diagnósticos e previsões a partir de indícios. Em cada exemplo curiosamente destacado por Ginzburg, vemos o quão importante são as características que poderiam ser, aos olhos do menos astuto observador, consideradas negligenciáveis ou menos importantes. Com isso, é inevitável não tocar no paradigma da física galileana ou, no modelo da ciência moderna, uma vez que a atenção para caracteres ou pistas singulares são consideradas questões menos importantes e provedoras de um conhecimento sem rigor. Ginzburg critica a racionalidade operante nesse modelo:

*“ [...] o verdadeiro obstáculo à aplicação do paradigma galileano era a centralidade maior ou menor do elemento individual em cada disciplina. Quanto mais os traços individuais eram considerados pertinentes, tanto mais se esvaía a possibilidade de um conhecimento científico rigoroso.”* (p. 163).

A discussão a respeito dessas questões é longa e não creio que caiba aqui. Interessamos, sobretudo, a atenção conferida por Ginzburg a esse conhecimento fundamentado por um “racionalismo” diferente, individualizante.

*“Ora, é claro que o grupo de disciplinas que chamamos de indiciárias [...] não entra absolutamente nos critérios de cientificidade deduzíveis do paradigma galileano. Trata-se, de fato, de disciplinas eminentemente qualitativas, que têm por objeto casos, situações e documentos individuais [...]”* (p. 156).

A construção de idéias e conhecimento oriundos de um projeto de formação findo implica retornar com questões singulares vistas pelo olhar próprio e “reductor” de quem pesquisa. Não houve um “*a priori*” que indicou o objeto de investigação, mas, esse foi se configurando pouco a pouco. O surgimento não é mágico, mas proveniente de uma vontade do pesquisador, das orientações seguidas, das leituras feitas, das práticas vivenciadas e tudo o mais que possa indicar um caminho heterogêneo. No entanto, conforme o próprio autor comenta, “*Se as pretensões de conhecimento sistemático mostram-se cada vez mais como veleidades, nem por isso a idéia de totalidade deve ser abandonada*” (p. 177) e, concordando com Ginzburg, a pesquisa deve, necessariamente, conectar-se à discussão mais geral do projeto Geociências e da Formação de Professores, buscando sua conexão com um terreno já estabelecido do conhecimento, ou seja, a formação de professores.

A pesquisa iniciada “meio às escuras” pautada na leitura de documentos dos coordenadores do Projeto e dos professores participantes apresentou um universo de textos cujo sentido parece ter se desdobrado após a leitura incessante. Cada relatório trazia *pistas* dos recortes escolhidos para aprofundamento nessa tese: pistas sobre as práticas de debate e reflexão, pistas sobre a pesquisa do professor elaborada no Projeto, pistas sobre as construções conceituais das professoras sobre o construtivismo e as Geociências. Algo importante: cada um desses temas não estava formalmente posto nos relatórios, mas estava explicado/descrito/justificado por coordenadores e professoras nos textos citados no capítulo 2.

Os rastros lá estão porque há um processo que já ocorreu e que retomei. Assim, os relatórios que compõem os dados carregam em si marcas desse processo findo. Mas, o caráter de rastro só se erige por uma intenção do sujeito em tratá-lo como tal: a leitura dos relatórios, pouco a pouco, revelou lugares, pessoas, conceitos e posturas que passam pela compreensão do sujeito-pesquisador. Isso é coerente com o fato de que me envolvi com tais dados, gosto e vejo beleza nos escritos do Projeto. E, porquê, afinal, isso ocorre se o português nem sempre é correto e a leitura, em alguns casos, não é fluente? Hoje sei que meu gosto vem da possibilidade de adentrar nesse terreno/universo de algumas professoras que passaram pela experiência do processo “formar-se” segundo as concepções que acreditamos terem viabilidade no expediente formativo docente. Assim, seus escritos encerram esse processo único que as mesmas viveram. Dão mostras particulares da formação que cada qual recebeu. E isso é, realmente, muito interessante e bonito. Daí que minha opção foi por dar visibilidade ao *sujeito da experiência*. Sobre esse sujeito, há uma bela e conhecida discussão no texto de Larrosa (2002) que, em certo ponto, afirma o seguinte:

*“Se a experiência é o que nos acontece e se o saber da experiência tem a ver com a elaboração do sentido ou do sem sentido do que nos acontece, trata-se de um saber finito, ligado à existência de um indivíduo ou de uma comunidade humana particular; ou, de um modo ainda mais explícito, trata-se um saber que revela ao homem concreto e singular, entendido individual ou coletivamente, o sentido ou o sem sentido de sua própria existência, de sua própria finitude.” (p. 27).*

Reconhecendo os limites, tento refazer a experiência pela qual algumas professoras passaram (sem negar a minha própria experiência de sujeito que pesquisa), através de seus textos-enunciados-relatórios.

### 3.2 As “lentes” de análise

A fundamentação adotada nessa pesquisa segue a abordagem bakhtiniana, que reforça o caráter histórico e social existente na linguagem e a sua compreensão acerca da mesma pode aliar-se aos objetivos desse trabalho, uma vez que suscita, a todo o momento, a necessidade de relacionarmos a linguagem a uma problemática ideológica, além de sócio histórica. No entanto, a densidade dos textos de Bakhtin indicam um referencial extremamente complexo e diversificado e isso implicou alguns recortes.

Esses recortes e apropriações que proponho são frutos da minha compreensão desse teórico, imaginando que suas reflexões sejam importantes norteadores para a compreensão não só do Projeto, mas também dos sentidos que dia a dia construímos acerca da formação de professores e de outros assuntos educacionais na universidade. Sendo assim, a leitura de Bakhtin revela que todo o material escrito e deixado pelas professoras, coordenadores e bolsistas nos convida para visitar outros lugares além dos apontados pelos respectivos autores. É uma análise que se aprofunda no jogo de sentidos sobre o Projeto, porque confronta o conteúdo de relatos, de entrevistas.

O que vem a seguir representa o referencial escolhido para analisar os documentos. Outros conceitos serão necessários e quando isso ocorrer, salientarei no capítulo 4.

#### 3.2.1 Projeto, relatórios, entrevistas como enunciados

Diante um número razoável de textos produzidos durante o Projeto, a necessidade de posicionar-se diante desses fez-se necessária. Os textos não poderiam equivaler àquilo que a materialidade lingüística trazia de maneira pronta e direta, afinal, se assim fosse, pouco ou nada teríamos o que pesquisar. O dito já estaria dito e ratificado por uma série de instâncias científicas: a agência de fomento, os *referees* de periódicos, os pareceristas de encontros e congressos.

Tem especial importância a frase de Bakhtin (2000):

*“O que nos interessa, nas ciências humanas, é a história do pensamento orientada para o pensamento, o sentido, o significado do outro, que se manifestam e se apresentam ao pesquisador somente em forma de texto.” (p. 331).*

Esse nosso interesse não implica a análise lingüística do objeto, também não implica a análise do discurso. Compreende-se os textos/documentos como enunciados-textos. E esse é um conceito central nas obras de Bakhtin, sendo por isso que idéias sobre o enunciado aparecem nas mais diversas obras do autor. Souza (2002) esclarece:

*“Esse conceito estável intercambia-se e se une a outros conceitos: palavra-enunciado, signo-enunciado, ato de fala-enunciado, obra-enunciado, texto-enunciado, discurso-enunciado, expressão-enunciado, idéia-enunciado, enfim, uma série de conceitos que aqui se encontram na fronteira de várias disciplinas que tratam da linguagem e que recobrem pontos de vista histórico-fenomenológico, sociológico, ideológico, ético, estético e metalingüístico, num processo de interação orgânica” (p. 85).*

Nessa tese, atenção especial foi dada às obras *Marxismo e Filosofia da Linguagem* e *Estética da Criação Verbal*. A primeira traz contribuições para a compreensão da enunciação quando Voloshinov/Bakhtin pensam a palavra e o signo, e criticam as duas orientações do pensamento filosófico lingüístico, o objetivismo abstrato e o subjetivismo idealista: o primeiro marcado pelo empirismo e o segundo pelo idealismo. Na segunda, dentre os diversos capítulos, há um em especial em que Bakhtin se dedica ao estudo do enunciado como constituinte dos gêneros de discurso, além de tecer considerações acerca da relação do enunciado com a oração. Outras obras serão citadas ao longo do texto.

Mas, afinal, o que torna uma palavra, uma frase, um texto ou até mesmo uma imagem, um enunciado bakhtiniano? A concepção de Bakhtin acerca do enunciado pressupõe que nele estejam incluídos, além dos fatores lingüísticos que o constituem, elementos de ordem extraverbal, o que inclui os interlocutores e o contexto. De fato, tais fatores respondem a campos abrangentes que incluem uma diversidade de outros fatores, por exemplo, a quem se dirige o enunciado, de que maneira se define os interlocutores, qual é o contexto em que os enunciados são trocados, a compreensão das falas entre os interlocutores, etc.

Bakhtin (2000) coloca com clareza:

*“O enunciado é um fenômeno complexo, polimorfo, desde que o analisemos não mais isoladamente, mas em sua relação com o autor (o locutor) e enquanto elo na cadeia da comunicação verbal, em sua relação com os outros enunciados (uma relação que não se costuma procurar no plano verbal, estilístico-composicional, mas no plano do objeto do sentido)”.*

Em outro parágrafo, prossegue:

*“O enunciado é um elo na cadeia da comunicação verbal. Tem fronteiras nítidas, determinadas pela alternância dos sujeitos falantes (dos locutores), mas dentro dessas fronteiras, o enunciado, do mesmo modo que a mônada de Leibniz, reflete o processo verbal, os enunciados dos outros e, sobretudo, os elos anteriores...”* (p. 318 e 319).

O enunciado se erige da interação verbal, assinalada em Marxismo e Filosofia da Linguagem como a verdadeira substância da língua. E a interação verbal se realiza através da enunciação. Bakhtin desdobra, então, o conceito de diálogo como sendo a comunicação verbal, de qualquer tipo que seja e exemplifica o livro:

*“O livro, isto é, o ato de fala impresso, constitui igualmente um elemento da comunicação verbal. Ele é objeto de discussões ativas sob a forma de diálogo e, além disso, é feito para ser apreendido de maneira ativa, para ser estudado a fundo, comentado e criticado no quadro do discurso interior... Além disso, o ato de fala sob a forma de livro é sempre orientado em função das intervenções anteriores na mesma esfera de atividade, tanto as do próprio autor como as de outros autores...”* (Bakhtin, 2004, p. 123).

Buscar uma compreensão do enunciado é um ato que deve se cultivar a partir e conjuntamente com a compreensão da importância dos locutores. O “outro” tem importância crucial nas idéias de Bakhtin. É a partir desse “outro” que o enunciado se completa, possui uma história e ainda se lança na cadeia da comunicação verbal. Para Bakhtin,

*“... a experiência verbal individual do homem toma forma e evolui sob o efeito da interação contínua e permanente com os enunciados individuais do outro. É uma experiência que se pode, em certa medida, definir como um processo de assimilação,*

*mais ou menos criativo, das palavras do outro (e não das palavras da língua). Nossa fala, isto é, nossos enunciados (que incluem as obras literárias), estão repletos de palavras dos outros, caracterizadas, também em graus variáveis, por um emprego consciente e decalcado. As palavras dos outros introduzem sua própria expressividade, seu tom valorativo, que assimilamos, reestruturamos, modificamos”.* (2000, p. 313 e 314).

Se isso parece óbvio, é também certo que nem sempre nos damos conta da influência, do aprendizado, da importância da vida do outro na nossa própria existência. Dessa forma, a materialidade lingüística ganha contornos específicos e passa a representar e ser representada por sujeitos falantes integrantes de um mundo específico.

*“Um locutor não é o Adão bíblico, perante objetos virgens, ainda não designados, os quais é o primeiro a nomear... e por isso o objeto de seu discurso se torna, inevitavelmente, o ponto onde se encontram as opiniões de interlocutores imediatos ... ou então as visões do mundo, as tendências, as teorias, etc.”* (2000, p. 319)

A noção de enunciado que surge a partir dessa compreensão é a de que ele carrega consigo, ao longo do tempo, marcas e sinais de sujeitos que já modificaram e foram modificados pelo enunciado. Participar dessa cadeia sem fim da comunicação verbal garante ao enunciado um caráter de renovação eterna.

*“O enunciado está repleto dos ecos e lembranças de outros enunciados, aos quais está vinculado no interior de uma esfera comum da comunicação verbal. O enunciado deve ser considerado acima de tudo como uma resposta a enunciados anteriores dentro de uma dada esfera (a palavra ‘resposta’ é empregada aqui no sentido lato): refuta-os, confirma-os completa-os, baseia-se neles, supõe-nos conhecidos e, de um modo ou de outro, conta com eles”* (p. 316).

Quais as conseqüências que esse tratamento confere ao material produzido no Projeto? Não só como forma de apresentar a idéia de enunciado, a imagem seguinte ilustra

também a equipe do projeto e pouco diria ao leitor, caso lhe caísse nas mãos, sem qualquer indicativo de destinatário ou remetente<sup>27</sup>.



Figura 1: Equipe do Projeto Geociências, dezembro de 1998

Posta nessa tese, ela ganha outra condição, uma vez que constitui a imagem do grupo do Projeto Geociências. Ao seu lado, nenhum tipo de informação verbal se encontra, de onde podemos sugerir que esta imagem seja um enunciado sem pretensões de sentidos políticos, propagandistas, etc. Quais sentidos, então, podemos extrair dessa imagem? Porque ela pode ser considerada um enunciado? A consideração das dimensões comunicativas, interativas e avaliativas determinam o sentido dessa imagem e a tornam um enunciado. Poderíamos segmentar a imagem em duas leituras diferentes: uma, destacando o que está presente na imagem. Outra, destacando elementos não presentes na imagem e que considera situações “extravisuais” particulares. Para essa caracterização, a questão seria: quem são essas pessoas? O que as une nesse momento?

---

<sup>27</sup> Essa leitura da imagem que proponho foi inspirada do texto de Brait e Melo (2005), onde as autoras propõem a leitura de um enunciado visual.

Se perguntássemos a qualquer integrante do projeto, esse diria: são as professoras e os coordenadores do Projeto Geociências, além dos bolsistas de iniciação científica (alguns sujeitos não estão na foto). A partir daí, é bastante possível que nem todos se recordem da situação em questão.

Encontrei-a no LRDG, um espaço que durante os quatro anos de Projeto deu apoio didático, teórico e operacional ao Projeto e que foi montado com recursos da FINEP para o Projeto. Assim, a foto, como enunciado, já traz outro enunciado, ligado à história do laboratório. LRDG significa: Laboratório de Recursos Didáticos em Geociências, fundado em 1996, voltado para o desenvolvimento de recursos didáticos e/ou de pesquisa educacional do Instituto de Geociências. A foto, já um pouco antiga, indica portanto, um possível elo entre o Projeto Geociências e o LRDG.

Temos ali 19 integrantes. O grupo é pequeno. Era 1998, já fim do ano, quando todos nos encontrávamos bastante aliviados pois era o último dia de apresentação dos seminários do Projeto. O responsável pela foto já não me lembro, porém, é possível afirmar não ser de nenhum integrante do Projeto Geociências. Por outro lado, a proprietária da imagem é Gabriela Finco, bolsista de iniciação científica que, como eu, estaria em ano de formatura e, portanto, já não seria mais da equipe no próximo ano. Sua intenção, bem me lembro, era guardar uma recordação do Projeto, sendo que uma cópia foi feita e enviada ao coordenador. Outras considerações são cabíveis. Estávamos diante das salas em que ocorriam as reuniões semanais e as aulas da pós graduação do Instituto, porém, o retorno a tais salas é hoje impossível, devido às reformas ocorridas no IG há alguns anos. Dessa maneira, a simples imagem poderia nos remontar às adequações feitas nas instalações do Instituto, possibilitando uma melhoria para o recebimento de um maior número de estudantes, em decorrência da graduação recém inaugurada (o curso foi criado em 1997 e implantado em 1998, com o ingresso da primeira turma).

Breve e simples, esse exemplo não só apresenta a equipe do projeto, mas também indica que o sentido construído através dessa imagem só é possível porque existe uma situação expressa “do lado de fora” dessa materialidade visual. Em *Discurso na Vida e Discurso na Arte – Sobre a Poética Sociológica*, Voloshinov/Bakhtin definem o enunciado a partir de três fatores: a) o horizonte espacial comum dos interlocutores, b) o

conhecimento e a compreensão comum da situação por parte dos interlocutores e c) sua avaliação comum dessa situação.

Em Marxismo e Filosofia da Linguagem, os mesmos autores destacam a presença de sujeito e de história na existência de um enunciado concreto,

*“ [...] apontando para a enunciação como sendo de natureza constitutivamente social, histórica e que, por isso, liga-se a enunciações anteriores e a enunciações posteriores, produzindo e fazendo circular discursos”* (Brait e Melo, 2005, p. 68).

Compreendidos dessa maneira, os enunciados que se seguiram após a rápida leitura do enunciado visual são claramente dependentes do enunciador. A minha história revelada nesses enunciados, nessas palavras, é fruto de um único e irrepetível fato que vivi em 1998. Gabriela poderia contá-la de maneira diferente, o mesmo ocorrendo com qualquer outro sujeito presente ou não na imagem.

### 3.2.2 Da polifonia (sempre) presente nos documentos

A idéia de “polifonia bakhtiniana” surge a partir da formulação de uma tipologia do romance, concebida por Bakhtin a partir de duas modalidades: o romance monológico e o romance polifônico.

*“À categoria de monológico estão associados os conceitos de monologismo, autoritarismo, acabamento; à categoria de polifônico, os conceitos de realidade em formação, inconclusibilidade, não acabamento, dialogismo, polifonia”* (Bezerra, 2005, p. 191).

No enfoque polifônico,

*“ [...] a autoconsciência da personagem é o traço dominante na construção de sua imagem, e isso pressupõe uma posição radicalmente nova do autor na representação da personagem. Trata-se precisamente da descoberta de um aspecto novo e integral do homem (do indivíduo ou do homem no homem), que requer um enfoque radicalmente novo do homem, uma nova posição do autor”* (Bezerra, op cit, grifos do autor, p. 193).

O homem passa a ser focado *dialogicamente*. Esse novo enfoque é dependente do autor, pois integra o ser humano num processo de comunicação interativa, “*no qual eu me vejo e me reconheço através do outro, na imagem que o outro faz de mim*” (Bezerra, op cit, p. 194).

Bakhtin não renuncia ao papel do autor nesse procedimento polifônico.

*“Para ele o autor não é passivo, não renuncia ao seu ponto de vista e à sua verdade, não se limita a montar pontos de vista e verdades alheias; ele enfatiza a relação dialógica entre autor e personagem”* (Bezerra, op cit, p. 199).

Tais inquietações não permaneceram no campo literário. Bakhtin estendeu a discussão dialógica para os campos mais amplos da comunicação humana, perseguindo-o a partir da busca pela compreensão da linguagem em comunhão com a sociedade.

Concebido de maneira um pouco diferente por Barros (1994), o dialogismo é o princípio constitutivo da linguagem e também a condição do sentido do discurso<sup>28</sup>. Isso significa que o sentido só pode ser suscitado pela consideração da diversidade de vozes interagindo em dada situação. Se é necessário levar em conta o enunciador e o enunciatário, também deve-se considerar a multiplicidade das “outras” vozes que povoam cada um desses elementos.

*“Nessa perspectiva, o sujeito deixa de ser o centro da interlocução que passa a estar não mais no eu nem no tu, mas no espaço criado entre ambos... Descentrado, o sujeito divide-se, cinde-se, torna-se um efeito de linguagem, e sua dualidade encaminha a investigação para uma teoria dialógica da enunciação”* (Barros, 1994, p. 3).

Nesse sentido,

*“Bakhtin concebe a outridade como o fundamento de toda a existência e o diálogo como a estrutura primacial de qualquer existência particular, representando uma constante troca entre o que já é e o que não é ainda. O registro e o plasmador dessas*

---

<sup>28</sup> Não parece haver algo definido acerca do significado do dialogismo. Na citação desse mesmo texto, Bezerra coloca a polifonia ao lado do dialogismo, Barros, por sua vez, emprega o termo polifonia para caracterizar um certo tipo de texto, aquele que se deixam entrever muitas vozes, por oposição aos textos monofônicos. “Monofonia e polifonia de um discurso são, dessa forma, efeitos de sentido decorrentes de procedimentos discursivos que se utilizam em textos, por definição, dialógicos” (p. 5 e 6).

*transformações é a consciência humana, que modula o intercâmbio contínuo entre as atividades ‘eu’ e tudo o que é ‘não eu em mim’” (Clark e Holquist, 2004, p. 91).*

No entanto, o *self* bakhtiniano não deve ser compreendido como a presença do real acabado, da única significação.

*“O self bakhtiniano nunca é completo, uma vez que só pode existir dialogicamente. Não é uma substância ou essência por direito próprio, porém existe apenas num relacionamento tenso com tudo o que é outro e, isto é o mais importante, com outros selves<sup>29</sup>.” (p. 91).*

*Porque considerar o conceito de polifonia nessa tese? De que maneira considerar e a partir de quais elementos consideraremos? São as perguntas que justificam a escolha do referencial bakhtiniano.* As idéias de Bezerra sugerem a posição fortemente demarcada dos personagens no romance polifônico. Naturalmente, por não tratarmos de romance e sim de um processo-projeto, as adequações que faço remontam transições do romance/outro campo literário para o processo aqui estudado.

O Projeto Geociências foi proposto pela universidade e todos os trâmites burocráticos, financeiros, administrativos dependiam da equipe de coordenação. Isso é salutar, uma vez que os projetos submetidos necessitam desse respaldo acadêmico, no entanto, isso torna a universidade a porta voz, por excelência, do processo como um todo. A minha proposta não conseguiria tornar as professoras as porta-vozes do processo finalizado, mas num outro sentido, pretende trazer representações das professoras e, possivelmente, de outros atores e (não só) coordenadores. Dessa maneira, pretendo trazer alguns posicionamentos das professoras em relação ao Projeto, em relação a certos conceitos, a certas posturas, a certas pessoas, etc. São questões mais delicadas e não aparentes nos relatórios dos coordenadores e nos artigos produzidos. É natural que não será

---

<sup>29</sup> O interesse de Bakhtin pela Biologia assume aqui um valor explicativo: fala-se do contraste eu/outro ocorrendo no mundo natural, isto é, fala-se da capacidade de um organismo em reagir ou interagir a um dado estímulo. “Responder ao ambiente, ser capaz de reponder-lhe, é em si mesmo vida. O que quer que gere uma resposta particular do organismo em uma situação específica – ainda que seja unicamente a modesta contração da hidra diante da luz – é o centro de sua vida. É isto que, em nível mais alto de complexidade, nos seres humanos, é chamado de self. Concebido desta maneira, o self é menos uma abstração metafísica do que o fato básico da vida. O self, portanto, não tem significado ‘em si mesmo’, porquanto, sem o ambiente para envolver e testar sua capacidade de responder, não teria existência viva” (Clark e Holquist, Op cit, p. 92).

possível resgatar todas as visões sobre o projeto, mas, a releitura que procura por indícios de vozes, rastros de outros sentidos é a que vale aqui. As enunciações expressas nessa tese são consideradas polifônicas, o que nos traz pistas da vivência em um processo de formação continuada, isto é, uma vivência múltipla, aberta, em uma palavra, polifônica.

Não é possível representar a polifonia em sua expressão máxima, afinal, é possível que esse limite não exista. Esse é um trabalho que supõe abranger múltiplas e (provavelmente) infinitas diferenças/vozes num mesmo tempo. E mesmo reconhecendo que tal tarefa seria o máximo da coerência com algumas idéias de Bakhtin, é importante reconhecer também a impossibilidade da empreitada.

A polifonia será resgatada por meio de muitos *enunciados* produzidos anos atrás. Resgatar essas “falas”, esses documentos, implica colocar na “cadeia da comunicação verbal” enunciados que, em algum momento, receberão respostas, serão criticados, serão lidos. É isso que esperamos de uma tese e é também Bakhtin que diz:

*“Os outros, para os quais meu pensamento se torna, pela primeira vez, um pensamento real (e, com isso, real para mim), não são ouvintes passivos, mas participantes ativos da comunicação verbal. Logo de início, o locutor espera dele uma resposta, uma compreensão responsiva ativa. Todo enunciado se elabora como que para ir ao encontro dessa resposta.” (p. 320).*

As vozes distintas serão aqui discriminadas, reconhecidas, quando isto for possível. Reconhece-se que em diversos momentos o Projeto “monologizou” algumas representações tomando para si o que originalmente era de outrem, mas, isso se constitui parte da própria dialogia e não nos impede de assumir que as relações existentes no Projeto sejam dialógicas. Isso é um pressuposto que contorna toda a minha compreensão desse processo colaborativo. Contudo, um “olhar mais aproximado” revela a qualidade, a marca, o alcance dessa dialogia.

#### 3.2.2.1 Do olhar de pesquisadora

Qual a postura que o pesquisador, num caso como esse, deve tomar para que consigamos ultrapassar os relativismos ou dogmatismos com relação ao Projeto? Essa preocupação é latente, pois aqui, pensar sobre o Projeto representa pensar sobre uma vivência da qual participei, na qual estive profundamente envolvida e que foi responsável

pelas decisões profissionais tomadas dali em diante. De que maneira observar esse “outro” que é, na verdade, a união de pessoas, de instituições e, portanto, de lugares e valores sociais tão distintos? De que maneira o pesquisador se relaciona com seu objeto e, ainda assim, consegue produzir a sua pesquisa?

Em “*O autor e o herói*”<sup>30</sup> Bakhtin apresenta uma reflexão que pode colaborar para esse questionamento.

*“O que na vida, na cognição e no ato, designamos como objeto determinado, não recebe sua designação, seu rosto, senão através da nossa relação com ele: é nossa relação que determina o objeto e sua estrutura e não o contrário [...]”* (p. 26).

Os sujeitos do Projeto que possuem falas nesse texto estão representados de modo a expor ao máximo a fidelidade em relação à sua fonte enunciativa. No entanto, é possível que tais falas sejam enunciados de uma relação que é dominada, quase exclusivamente, pelo autor – nesse caso, pela pesquisadora. Nesse sentido,

*“O pesquisador não nega, naturalmente, sua inserção social e histórica, mas tem a obrigação de manter com relação a ela e ao seu objeto (que podem ser ‘sujeitos’!) uma atitude exotópica.”* (Sobral, 2005, p. 116).

O princípio da *exotopia* é descrito por Bakhtin devido à existência de um *excedente de visão* que o autor possui em relação a seu herói<sup>31</sup>. Diz Bakhtin:

*“O autor não só vê e sabe tudo quanto vê e sabe o herói em particular e todos os heróis em conjunto, mas também vê e sabe mais do que eles, vendo e sabendo até o que é por princípio inacessível aos heróis [...]”* (p.32).

No nosso caso, não temos um autor de obra literária ou um herói. Temos uma doutoranda buscando compreensões do seu objeto. No entanto, a minha visão é sempre inacabada, por motivos que são muitos e variados. Mas esse inacabamento é desconhecido para mim mesma.

---

<sup>30</sup> Esse é um dos primeiros escritos de Bakhtin datado de 1922-1924.

<sup>31</sup> Nesse texto, Bakhtin propõe uma análise estética da obra literária, jogando com fatores que são determinantes a partir dessa análise, a saber, a própria questão ética. É por isso que estamos a falar da relação do autor com seu herói em determinada obra.

*“ [...] estamos expostos e quem nos vê, nos vê com o ‘fundo’ da paisagem em que estamos. A visão do outro nos vê como um todo com um fundo que não dominamos. Ele tem, relativamente a nós, um excedente de visão. Ele tem, portanto, uma experiência de mim que eu próprio não tenho, mas que posso, por meu turno, ter a respeito dele.”* (Geraldi, 2003, p. 44).

Essa tensão evidencia um princípio de inacabamento do ‘eu’ perante mim mesmo, mas, evidencia também, o domínio do ‘outro’ perante o meu ‘eu’, na base de uma completude que, no fundo, é impossível.

O objeto será analisado com esse cuidado e essa consideração de que o “outro/eu-pesquisadora” é/sou autorizado(a) a ver algo que é inacessível para outros sujeitos.

*“Enquanto pesquisador, minha tarefa é tentar captar algo do modo como ele se vê, para depois assumir plenamente meu lugar exterior e dali configurar o que vejo do que ele vê”* (p. 14).

## CAPÍTULO 4

### *Rastros como sentidos produzidos no Projeto*

---

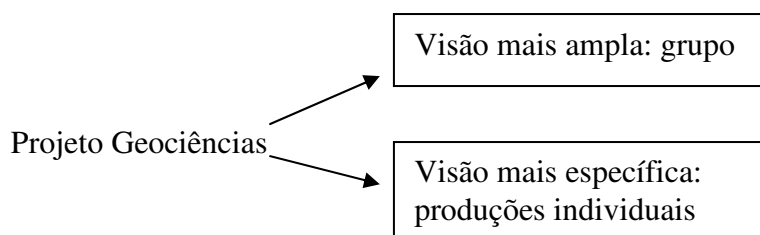


Liberation 1955, M. C. Escher (extraído de <http://www.mcescher.com/>)

*O diálogo fora difícil, com alçapões e portas falsas surgindo a cada passo, o mais pequeno deslize poderia tê-lo arrastado a uma confissão completa se não fosse estar o seu espírito atento aos múltiplos sentidos das palavras que cautelosamente ia pronunciando, sobretudo aquelas que parecem ter um sentido só, com elas é que é preciso mais cuidado. Ao contrário do que em geral se crê, sentido e significado nunca foram a mesma coisa, o significado fica-se logo por aí, é directo, literal, explícito, fechado em si mesmo, unívoco, por assim dizer, ao passo que o sentido não é capaz de permanecer quieto, fervilha de sentidos segundos, terceiros e quartos, de direcções irradiantes que se vão dividindo e subdividindo em ramos e ramilhos, até se perderem de vista, o sentido de cada palavra parece-se com uma estrela quando se põe a projectar marés vivas pelo espaço fora, ventos cósmicos, perturbações magnéticas, aflições. (José Saramago, Todos os nomes).*

No projeto Geociências, as reuniões semanais foram necessárias para a instauração do processo formativo. Nessas reuniões, nomeadas pela equipe de coordenação como *Práticas de Debate e Reflexão*, havia o encontro do grupo completo, sempre verbalizando as ocorrências da escola, as leituras, as práticas desenvolvidas com as salas de aula de aplicação do projeto. Ocorriam orientações nessas práticas, ocorriam conflitos e discussões, ocorriam trocas de experiências. Tais reuniões estabeleceram-se como o local do *practicum reflexivo* de que fala Schön. Os encontros deram a tonalidade do processo formativo pois era um local consagrado para a tutoria, para o encaminhamento, para a escuta, para o aprendizado. Era o lugar em que “o outro” ganhava importância. Parece ter sido nas reuniões que o referencial teórico metodológico da prática reflexiva ganhou contornos práticos, produzindo uma metodologia de trabalho de formação continuada.

A análise das Práticas de Debate e Reflexão parte de uma observação menos focada, mais ampla, que não se desconecta de uma análise mais particular, que pode ser representada pelos “produtos” do projeto, isto é, pelos materiais que hoje reconhecemos como registros de um processo e que, ao menos formalmente, são individuais. Trata-se dos relatórios das professoras e dos coordenadores e de artigos escritos pelos atores do projeto. Essa análise produziu um conhecimento mais voltado para o aprendizado do professor no processo de formação.



Artificiais se tratadas separadamente, essas possibilidades de análise surgiram como um “equalizador de importância” das ações grupais e individualizantes e que parecem conformar processos formativos de filiação colaborativa. A importância dessas duas observações é que cada qual configura informações, reflexões e observações de maneira diferente. Auxilia-nos na produção de reflexão acerca da formação continuada a partir de óticas distintas (indivíduo e grupo), mas igualmente privilegiadas.

#### 4.1 “Práticas de Debate e Reflexão” em foco

Essa visão geral que proponho está relacionada à possibilidade de buscar uma referência que consiga (ou chegue perto de) abranger o Projeto Geociências nas suas dinâmicas práticas de trabalho, quando ocorria a união do grupo todo. Em outras palavras, buscar relatar e compreender as práticas de debate e reflexão traz as vivências do grupo desse Projeto.

Essa visão geral implica “olhar de fora”, conhecer as pessoas envolvidas, suas produções e seu envolvimento com o grupo; implica, sobretudo, ressaltar alguns momentos em que o grupo se reunia, o que será auxiliado pelo diário de iniciação científica.

O “olhar de fora” ou “excedente de visão” procuram por um certo “acabamento” na compreensão desse grupo e possibilitou termos a clareza desse primeiro recorte, muito embora reconheçamos que o próprio recorte já é, em si, o inacabamento ou a impossibilidade do acabamento.

A orientação metodológica seguida nos encontros era a prática reflexiva que foi concebida *a priori* e se fortaleceu durante a ocorrência do Projeto:

*“Adotamos para o projeto a prática de debate e reflexão (o praxicum reflexivo segundo Schön, 1992). É um tipo de prática de aprender fazendo, em que os professores começam a praticar, juntamente com os que estão em idêntica situação sem ter uma compreensão mais racional do que estão fazendo. Espera-se praticar o conhecimento na ação manifestada no saber-fazer e tendo relações com a experiência passada.”*  
(Compiani et al, 1997, p. 23).

Formalmente, essa prática ganhou o nome de “Espaço de Debate e Reflexão”, cuja pretensão era a de que ele fosse um palco privilegiado de discussões de tudo aquilo que levasse à prática crítico-reflexiva (Compiani et al, 2001, p. 31).

Esse Espaço representou o espaço do *diálogo formal* do Projeto, ou seja, aquele diálogo voltado para a comunicação em voz alta. Hoje, reconhecemos que esse diálogo foi importante para o estabelecimento de outro tipo de diálogo a que se refere Bakhtin (2004): “... isto é, não apenas como a comunicação em voz alta, de pessoas colocadas face a face, mas toda comunicação verbal, de qualquer tipo que seja” (p. 123).

Nesse espaço, as conversas seguiam diversos rumos, característicos dos processos de formação continuada com o escopo do Projeto Geociências. Antes de mostrar tais rumos, uma discussão sobre o referencial teórico da epistemologia da prática foi destacado para que, em seguida, pudesse apresentar a análise das ressignificações possibilitadas pelo Projeto a partir desse referencial. Contudo, é importante destacar dois aspectos: essa discussão é, na realidade, uma apresentação sintética das idéias de Schön e não uma revisão acerca do assunto.

#### 4.1.1 A prática reflexiva como referencial teórico

O exercício do *practicum reflexivo* foi uma metodologia de trabalho do Projeto. Cultivava-se a importância da reflexão nas reuniões, quando as professoras falavam de suas práticas, de seus problemas, dos alcances com determinados estudantes. Era uma prática do grupo para solucionar, para pensar sobre os problemas da prática docente.

Não só o “Geociências”, mas uma gama de Projetos foram marcados pela “epistemologia da prática” de forma significativa, a partir dos anos 80 e mais proeminentemente, a partir dos anos 90<sup>32</sup>, o que vai ao encontro da publicação de “*The reflective practitioner*”, de Schön, em 1983.

Conforme nos ensina Pimenta (2002),

“ [...] o ensino como prática reflexiva tem se estabelecido como uma tendência significativa nas pesquisas em educação, apontando para a valorização dos processos de produção do saber docente a partir da prática e situando a pesquisa como um instrumento de formação de professores, em que o ensino é tomado como ponto de partida e de chegada da pesquisa.” (p. 22).

Mas, em que constitui a prática reflexiva? Como podemos compreendê-la? O que se pode extrair dessa prática a partir de sua aplicação intencional em uma experiência de formação continuada?

Filia-se em Schön (1983, 1987) a formação do profissional reflexivo, baseada numa epistemologia da prática, que, segundo Pimenta (2002), pressupõe uma

---

<sup>32</sup> Alguns exemplos, Pimenta et al. (2000), Mizukami et al. (2000), Marin et al. (2000), Porlán Ariza et al (1997), Furió e Carnicer (2002), Climent e Carrillo (2003), Copello Levy e Sanmartí Puig (2001).

*“ [...] valorização da prática profissional como momento de construção de conhecimento, através da reflexão, análise e problematização desta, e o reconhecimento do conhecimento tácito, presente nas soluções que os profissionais encontram em ato.” (p. 19).*

No entender de Schön (1992), é questionando e modificando o paradigma da racionalidade técnica que podemos desenvolver uma epistemologia da prática, baseando-se no processo de reflexão na ação e no processo de reflexão sobre a ação”:

*“De acuerdo con el modelo de racionalidad técnica [...] la actividad profesional consiste en la resolución de problemas instrumentales que se han hecho rigurosos por la aplicación de la teoría científica y de la técnica.” (Schön, 1998<sup>33</sup>, p. 31).*

Schön prossegue sua crítica enfatizando o caráter dominante desse conhecimento, pois o mesmo encontra-se:

*“ [...] implícito en las relaciones institucionalizadas de investigación y práctica y en los currículos normativos de la educación profesional. Incluso cuando los profesionales, los educadores y los investigadores cuestionan el modelo de la racionalidad técnica, son parte de las instituciones que lo perpetúan.” (Schön, 1998, p. 35).*

Nesse livro, Schön tece a longa história do início da racionalidade técnica e dos limites da mesma e diz que, a partir dos anos 60 até os anos 80 o público e os profissionais se deram conta dos limites da mesma. Assinala que a verdadeira prática dos fenômenos, onde estão incluídos a complexidade, incerteza, instabilidade, conflito de valores, de fato, não se moldam à racionalidade técnica (p. 47).

*“Desde la perspectiva de la racionalidad técnica, la práctica profesional es un proceso de resolución de un problema. [...] con este énfasis en la resolución de problemas, ignoramos el encuadre del problema, el proceso mediante el cual definimos la decisión que se ha de adoptar, los fines que se han de lograr, los medios que pueden ser elegidos. En la práctica del mundo real, los problemas no se presentan como dados para el profesional. Deben ser contruidos a partir de los*

---

<sup>33</sup> Essa é a tradução espanhola da obra *The reflective practitioner*, de 1983.

*materiales de las situaciones problemáticas que son incomprensibles, preocupantes e inciertas.” (p. 47 e 48).*

A racionalidade técnica admite a divisão entre o trabalho dos teóricos – responsáveis pela produção do conhecimento que vale e o trabalho dos práticos – que põem em prática os conhecimentos produzidos pelos teóricos.

A crítica ao modelo dominante da racionalidade técnica é feita a partir da *nova epistemologia da prática*, considerada uma alternativa para o encontro com situações problemáticas do dia a dia profissional. Schön vincula a epistemologia da prática aos processos artísticos ou intuitivos que diversos profissionais apresentam ao se deparar com os seus problemas da profissão. No entanto, tais situações só são consideradas problemáticas por um profissional que a reconheça como tal, isto é, que destaque antes de mais nada a incerteza, o conflito, a dúvida e, em seguida, a veja como um motivo de indagação ou de reflexão.

*“No desempenho profissional há um conhecimento tácito que vem à tona diante de situações surpreendentes ou problemáticas. Nestes casos, voltamo-nos para o que estamos fazendo, perguntando-nos como estamos tentando resolver os problemas e que critérios poderíamos estar usando para tomar nossas decisões. Quando nos detemos para examinar, reestruturar ou dar novo significado às situações, inventando novas formas de pensar e de equacionar os problemas, estamos refletindo na ação (reflection in action). E essa reflexão faz aflorar o nosso conhecimento na ação (knowing in action).” (Garrido, 2000, p. 5).*

Nas palavras de Schön (1998, p. 55):

*“Cuando emprendemos las actuaciones espontaneas e intuitivas de las acciones propias de la vida diaria, aparentamos ser entendidos de un modo especial. A menudo no podemos decir qué es lo que sabemos. Cuando tratamos de describirlo no sabemos qué decir, o hacemos descripciones que son obviamente inapropiadas. Nuestro conocimiento es de ordinario tacito, está implícito en nuestros patrones de acción y en nuestra sensación respecto a las cosas con las que estamos tratando. Parece correcto decir que nuestro conocimiento se da desde nuestra acción.”*

Ao refletir em ação, o profissional reconhece sua maneira tácita de atuar profissionalmente. Reconhecendo, percebe os limites dessa atuação e busca modos e procedimentos para melhorar essa prática. A perspectiva de mudança é o reconhecimento de que algo não saiu a contento, posiciona-se para o erro de maneira diferente e, em seguida, reflete sobre as perspectivas de atuação. A vida profissional passa a ser tida como um eterno desafio.

*“O profissional reflexivo é consciente do que faz e do porque faz. Dá sentido e leva em consideração as conseqüências de sua ação. Ação lúcida, não rotineira, atenta, sensível. Ética e coerente, pois procura equacionar meios e fins.”* (Garrido, 2000, p. 6).

Elza Garrido, em sua tese de livre docência, observou que esse enfoque parecia não deixar espaço para o conhecimento teórico na vida prática e nem mesmo para uma “reflexão sobre a ação”, feita antes ou depois da ação. Diz ainda que essa nova epistemologia parece bloquear o diálogo entre a teoria e a prática, entre o pesquisador e o profissional. Tais lacunas seriam trabalhadas na obra posterior: *Educating the reflective practitioner*, de 1987<sup>34</sup> e, nesse livro, sim, começava a aparecer uma reflexão que considera o trabalho interativo do professor e do pesquisador.

Um foco direcionado para a questão educacional é encontrado em Schön (1992), quando fala da formação do professor reflexivo. Nesse texto, o autor retoma suas reflexões anteriores, porém, preocupa-se com a relação de professor-aluno:

*“ [...] um professor reflexivo permite-se ser surpreendido pelo que o aluno faz. Num segundo momento, reflecte sobre esse facto, ou seja, pensa sobre aquilo que o aluno disse ou fez e, simultaneamente, procura compreender a razão porque foi surpreendido. Depois, num terceiro momento, reformula o problema suscitado pela situação; talvez o aluno não seja de aprendizagem lenta, mas pelo contrário, seja exímio no cumprimento das instruções. Num quarto momento, efectua uma experiência para testar a sua nova hipótese; por exemplo, coloca uma nova questão ou estabelece uma nova tarefa para testar a hipótese que formulou sobre o modo de pensar do aluno...[...] Por outro lado, é possível olhar retrospectivamente e reflectir sobre a*

---

<sup>34</sup> Traduzido para o português como: Educando o profissional reflexivo, de 1999.

*reflexão na ação. Após a aula, o professor pode pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que lhe deu e na eventual adoção de outros sentidos.”*

Muito embora os escritos de Schön tenham sido os precursores de novas perspectivas de qualificação dos programas de formação de professores<sup>35</sup>, não tardou o aparecimento de críticas às suas idéias. Garrido (2000) aponta parte dessas críticas encontradas na publicação de Grimmett e Erickson (1988): *Reflection in teacher education*. Tais autores criticam, por exemplo, a ausência de alusão ao contexto institucional de ensinar e do aprender:

*“Os exemplos de Schön mostraram grandes mestres, profissionais competentes, dialogando com discípulos atentos. Essas interações nem de longe se parecem com as salas de aula de qualquer escola básica. Levantam a necessidade de pesquisas colaborativas entre a universidade e a escola envolvendo pesquisadores e professores no ambiente de trabalho. Assinalam ainda que os maiores obstáculos ao ensino reflexivo e à autonomia do professor tem sido muito mais dependentes das condições organizacionais do trabalho docente do que de falhas na formação.”* (Garrido, 2000, p. 11 e 12).

Com base nesses autores, Garrido (op cit) também destaca que o artista não precisa saber explicar a teoria subjacente à sua produção, mas o mesmo não se pode dizer do professor.

Poderíamos nos alongar na discussão acerca do referencial teórico de Schön, no entanto, a partir daqui tentaremos mostrar as contribuições advindas do Projeto Geociências a partir desse mesmo referencial. Ademais, encontramos uma longa e detalhada discussão na tese de Maldaner (1997) e uma ótima releitura sobre o mesmo tema em Garrido (2000).

---

<sup>35</sup> Erickson e Shulman (1988 apud Garrido, 2000) citam “atividades que aprimoram a capacidade de análise e interpretação; currículos centrados em estudos de caso e problemas concretos, e não a partir de disciplinas; discussão das experiências práticas vividas pelos licenciandos em seus estágios, tendo como ponto de partida as ‘teorias tacitas’ dos licenciandos sobre ensino e aprendizagem; a problematização e reflexão sobre a própria prática...” (p. 11).

#### 4.1.2 O grupo como possibilitador do diálogo<sup>36</sup>

A *prática reflexiva* executada nas reuniões pode ser pensada considerando-se essa importante ferramenta de trabalho que foi o *grupo* e acredito que os fragmentos do diário, os relatórios e as entrevistas trazem alguns aspectos importantes para essa reflexão.

Parece haver diferentes maneiras de estudar a prática reflexiva do projeto Geociências e a opção de vê-la associada ao grupo de pessoas foi feita por considerar que os distintos movimentos reflexivos aconteceram à luz da ação grupalizante, que pode ser ilustrada pelas reuniões.

O Projeto Geociências pode ser visto como um local em que, no limite, dois grupos sociais (professoras e acadêmicos) e numerosas vozes são postos em conflito. Bakhtin compreende o grupo social como um grupo composto por indivíduos organizados que partilham signos.

As reuniões semanais geraram o contato físico entre os membros do Projeto Geociências. Esses quatro anos testemunharam intensas transformações na vida desses grupos heterogêneos. Considerar dois grupos sociais implica num reducionismo que pode nos conduzir a perigosos riscos. Isso porque, conforme Fontana (2000):

*“Por sermos multiplicidade (de papéis e de vozes) na unidade, nossa consciência e identidade se constituem como contradição, e não como coerência; como multideterminação, e não como indeterminação; como confronto, e não como harmonia.”* (p. 67)

O que nos leva a indagar e problematizar a uniformização que está à frente de um só grupo social, uma vez que cada indivíduo se destaca pela sua vivência múltipla. Corrirei e assumirei o risco, considerando que, da parte das professoras, o grupo partilhava signos comuns relacionados à vivência da docência: trabalho árduo, cansativo, mal remunerado, mas atrativo, porque quase, senão todas, gostavam da sua profissão e estavam no Projeto em busca de melhoria da sua prática.

Foi em “Marxismo e Filosofia da Linguagem” que Bakhtin elaborou o papel dos signos no pensamento humano. Para exprimir essa concepção, a problemática do “outro”

---

<sup>36</sup> “O grupo como ferramenta de trabalho” é uma apropriação que fiz do capítulo 3 do livro de Mizukami et al (2002), “O grupo como ferramenta interpretativa: considerações metodológicas”, em que as autoras relatam a importância da consolidação de uma interpretação coletiva no desenvolvimento do grupo. Baseiam-se em Wasser e Bresler (1996), que serão citadas a seguir, nessa tese.

como constituidor do “eu” é essencial. Bakhtin diz que o signo é ideológico por excelência, pois, *“Tudo que é ideológico possui um significado e remete a algo situado fora de si mesmo. Em outros termos, tudo que é ideológico é um signo”* (p. 31). Todo objeto compõe uma certa realidade, mas, para tornar-se ideológico, esse material deve refletir e refratar uma outra realidade, que vem do exterior, isto é, depende do campo de criatividade ideológico a que o sujeito está submetido. Nasce da interação social o conteúdo ideológico que banhará a minha consciência e que é a responsável pela produção dos signos:

*“A consciência adquire forma e existência nos signos criados por um grupo organizado no curso de suas relações sociais. Os signos são o alimento da consciência individual, a matéria de seu desenvolvimento, e ela reflete sua lógica e suas leis”* (p. 35 e 36).

Nesse sentido, temos dois grupos que compõem realidades concretamente diferentes. E, de fato, os signos só podem aparecer em território interindividual (Bakhtin, 2004). No entanto, a pesquisa colaborativa reúne o grupo da universidade e o grupo da escola, o que corresponde a diferentes organizações sociais. Nem de longe o processo assume uma igualdade, pois cada qual determina os seus signos de maneira diferente, correspondendo para cada qual, ideologias diferentes. Dentro da ótica de grupo que se constitui pelos signos criados, esses últimos são concebidos como a materialização da comunicação social e isso autoriza que façamos uma superposição dessa compreensão de signo para os registros existentes nos relatórios das professoras e dos coordenadores: a linguagem expressa nos relatórios representa os signos dos grupos sociais.

Aqui vale o esclarecimento da importância da linguagem nessa compreensão do Projeto. Para Bakhtin,

*“ [...] esse aspecto semiótico e esse papel contínuo da comunicação social como fator condicionante não aparecem em nenhum lugar de maneira mais clara e completa do que na linguagem. A palavra é o fenômeno ideológico por excelência.”* (p. 36).

Será por meio da palavra que adentraremos nos signos “criados” pelas professoras participantes desse processo formativo.

Bakhtin concebe a palavra como o produto ideológico vivo,

*“ [...] funcionando em qualquer situação social (leia-se aqui ideológica), tornando-se signo ideológico porque acumula as entoações do diálogo vivo dos interlocutores com os valores sociais, concentrando em seu bojo as lentas modificações ocorridas na base da sociedade e, ao mesmo tempo, pressionando uma mudança nas estruturas sociais.”*  
(Stella, 2005, p. 178).

A seguir, é possível que o leitor compreenda, em termos práticos, essa “difusão sígnica inicial” existente no Projeto Geociências. Ao trazer essa diferença entre os grupos sociais, pretendo apresentar um pouco a dinâmica das reuniões e reflexões suscitadas no grupo. O meu objetivo é tornar mais densa a compreensão da constituição do grupo, pois é nesse nível que pôde se desenvolver a prática reflexiva. Junto a isso, discutiremos aspectos do processo formativo de algumas professoras.

Fragmentos do meu diário de bolsista de iniciação científica do ano de 1998 foram usados nesse trecho da tese. Estão anotadas as datas, a situação, isto é, se a fala está contextualizada em grupo completo ou menor, e a transcrição, antecedida pela letra “D” (diário). Logo abaixo encontra-se uma rápida explicação, tentando aclarar o sentido da frase coletada no diário, antecedida pela letra “E” (explicação). Não há modificação entre aquilo que foi retirado do diário (“D”) e o que está apresentado nessa tese. Também com o intuito de analisar o processo de instauração da prática reflexiva, os relatórios das professoras, dos coordenadores e as entrevistas feitas com três professoras foram vistos nessa etapa.

#### 4.1.3 As práticas de debate e reflexão através do diário de iniciação científica

Vejamos alguns fragmentos retirados do diário:

16/02/98 (no grupo completo)

1. *D: Sugestão do Maurício para todo o grupo: fazer levantamento de idéias prévias dos alunos.*

E: O levantamento de idéias prévias foi uma prática iniciada no ano anterior, em 1997, e prevista desde o projeto submetido. Constituiu-se como uma orientação sistemática para o desenvolvimento dos conteúdos que acontecia durante o ano todo. Na realidade, traz-nos a pretensão destacada no Projeto, de trabalhar-se a partir de estratégia didática

geral de natureza construtivista e não aplicando uma (inexistente) metodologia didática construtivista.

2. *D: Pedido para que as professoras retomassem o texto da Corinta*<sup>37</sup>.

E: Exemplo de orientação que se encaixava ao problema vivenciado naquele contexto. O texto já havia sido lido no ano anterior, porém, diante os problemas para a redação do planejamento, os coordenadores orientaram essa leitura.

02/03/98 (no grupo completo)

3. *D: Foi pedido às professoras o planejamento das disciplinas do ano.*

E: O planejamento, se entregue no começo do ano, auxiliaria os coordenadores a conhecerem as pretensões das professoras e a orientar com mais qualidade .

4. *D: Os relatórios que devem ser entregues serão devolvidos às professoras para que elas vejam as modificações. O primeiro relatório parcial do orientador foi discutido. Foram discutidos certos parâmetros de comparação para que elas mudassem/enriquecessem seu modo de escrever o relatório.*

E: Os relatórios, para as professoras, foram objetos de preocupação constante. Passavam por um longo processo de produção e por um longo processo avaliativo, em que os coordenadores liam e propunham modificações. Discutia-se muito também os relatórios dos coordenadores, tanto de uma maneira geral, como pontualmente, quando se referiam a cada professora.

09/03/98 (no grupo completo)

5. *D: Distribuição dos resumos dos artigos de Geociências da revista ciência Hoje.*

E: O grupo do projeto, composto pelos bolsistas e a técnica do laboratório produziram, a partir de 97 até o meio do ano de 1998 uma compilação dos artigos com conteúdos geocientíficos para que fossem distribuídos às professoras. Foi uma tentativa de aproximar as professoras das Geociências, utilizando uma revista de boa qualidade didática e informativa.

---

<sup>37</sup> O texto da Corinta já foi citado nesse texto:

16/03/98 (no grupo completo e grupinho)

6. *D: Adriano chamou a atenção para a cultura de pesquisa, que, no final, ela acaba fazendo parte da interação de diversas instâncias.*

E: Lembro-me, diversas vezes, da tentativa de Adriano reportar-nos à idéia de pesquisa. A dificuldade existia porque, muito embora as professoras se intitulassem pesquisadoras, não havia uma completa compreensão das implicações dessa formação. A idéia era de que a cultura da pesquisa pudesse ser agregada à vivência da sala de aula... Tornar-se pesquisadora implicaria diferenciar-se em relação ao conjunto da escola.

7. *D: Genoeffa diz estar com medo de pegar todas as quintas séries, pois ela diz não confiar muito nela.*

E: Essa frase ilustra, para mim, a diversidade de problemas atingidos pelo grupo, que não se limitava à problemas explicitamente voltados à educação. Ilustra os conflitos vividos por cada um e compartilhado com o grupo todo. O grupo se modelava em função dessas posturas.

23/03/98 (no grupinho)

8. *D: Socorro: vou trabalhar com quatro quintas. Eu gostaria de aplicar o meu trabalho do ano passado com essas quintas. No projeto eu vou trabalhar com jogos.*

*Helena: eu vou fazer os aspectos físicos, humanos, econômicos. Eu estou pensando se eu faço só a parte física ou econômica do sudeste para o projeto...*

*Nós (Glória + Grace + Genoeffa) vamos fazer um trabalho com as quintas.*

*Genoeffa: com a 8a. Série eles vão à Pedreira e à colônia Yamaguishi.*

*Pedro: o que tem a ver com o Projeto tais viagens?*

*Para Glória, seria trabalhar com o setor industrial, mas Pedro cobrou o que tem de ser visto para já.*

*Josefa: quase o mesmo trabalho do ano passado, mudando algumas coisas. Vai ser a 6a. série para o Projeto. Eles já desenharam seu trajeto até a escola, desenharam no mapa, localizaram Campinas. Quero trabalhar a região, bairro deles, queria*

*comparar a região dos DICs com o bairro de cima (menos popular), eles são mais interessados lá para trabalhar assim.*

E: Estávamos no início do ano e havia a *cobrança*, por parte dos coordenadores, sobre a classe em que a pesquisa seria realizada, assim como, cobrava-se também, a escolha dos temas. Pelos enunciados, percebemos que havia forte inclinação para o desenvolvimento de temas similares ao ano anterior, para o caso da Socorro e Josefa. Além disso, creio poder inferir (novamente) sobre o paralelismo entre o que será feito na escola e no projeto e isso deixa claro o porque de Adriano frisar (não somente uma vez) a importância da cultura da pesquisa. Nessa época do ano, não havia pesquisa, mas algo não sistematizado, semelhante a uma carta de intenções que, no momento em que era colocada, ficava à espera da sugestão dos coordenadores em prosseguir ou não. Tal sugestão era, na verdade, questionamento sobre o porque, o como, e a intenção da proposta das professoras. Hoje consigo ver que os coordenadores buscavam a compreensão não só deles mesmos, mas também, buscavam cultivar a reflexão sobre a atuação, em outras palavras, buscavam cultivar entre as professoras, a problematização dos conteúdos.

30/03/98 (no grupo completo)

9. *D: Maurício conversou com todas elas sobre a importância de estar escrevendo, anotando o dia a dia do que está acontecendo no projeto, ressaltando e valorizando a diferença de cada professora, de acordo com a possibilidade de cada uma.*

E: Mais um exemplo do que acontecia nas orientações mais gerais. Os coordenadores chamavam a atenção (e isso transformava-se numa longa conversa) de aspectos essenciais para o desenvolvimento da pesquisa e da formação pretendida.

06/04/98 (no grupo completo)

10. *D: Maurício falou sobre o jornal Ciência e Ensino, que é semestral, pediu a colaboração das professoras em forma de artigos.*

E: A universidade, na voz de Maurício e os demais coordenadores, forçava a sistematização dos trabalhos docentes para que fossem publicados... Era uma atividade de intenso estímulo e valorização ao trabalho.

*11. D: Pedido do planejamento – ainda não foi entregue... O curso de construtivismo será dado após a entrega do planejamento didático e de pesquisa dos grupinhos... Foi falado mais uma vez do texto da Corinta.*

E: A coordenação retornava diversas orientações e cobranças. No entanto, textos não eram retomados (como não foi o da Corinta) e planejamentos e idéias de pesquisas não eram entregues na data correta.

*12. D: Nancy: hoje foi posto uma dificuldade que é aonde eu vou colocar Geociências nas aulas? “Decidir o que eu vou fazer é crítico...”*

E: Alguns planejamentos haviam sido entregues, no entanto, sem expressar as Geociências. Por conta disso, destacava-se que o projeto compunha um processo voltado para uma área específica e o que vinha à tona eram reflexões como essa, exposta pela Nancy. A preocupação com o conteúdo específico era gritante, principalmente para professoras que não faziam parte da área científica ou geográfica.

14/05/98 (reunião de coordenação<sup>38</sup>)

*13. D: Maurício: “Escolas não estão engrenando. Começa andar um pouco, acabou o semestre... Ou as professoras percebem que o ritmo da pesquisa é outro, ou não dá para ter 15 vagas ocupadas...”*

E: A coordenação reunia-se constantemente e, durante as épocas mais críticas, eram comum as apreciações mais duras, menos pacientes...

*14. D: Maurício: Professora 1 e professora 2 engrenaram. Professora 1 é uma boa professora mas muito conservadora... Ela vê problemas em sair da escola com os alunos!!*

*Vivian: As duas estão procurando e querem ajuda dos coordenadores.*

E: As apreciações, conforme disse antes, eram feitas a todo o momento, mas é importante destacar que, devido à heterogeneidade do grupo da universidade, diversos

---

<sup>38</sup> As reuniões de coordenação contemplavam a participação dos coordenadores e bolsistas.

integrantes percebiam aspectos que pareciam escondidos aos olhos de outros. Ao colocar o “pedido” de ajuda das professoras, Vivian recoloca um certo peso de responsabilidade para o grupo coordenador, oferecendo-lhes a possibilidade de refletir sobre sua ação junto ou em relação às professoras

18/05/98 (grupinho)

*15. D: Pedro apresentou jogo da velha tradicional para Socorro trabalhar com noções de espaço, noções de aresta, vértice, etc... escala.*

E: Pedro traz o jogo devido ao desejo manifestado pela Socorro em trabalhar com jogos. Socorro fecharia então, seu tema de pesquisa: Testar a utilização de jogos para a aquisição de conceitos matemáticos que possam contribuir para as Geociências. Contudo, após sucessivas reuniões com Vivian, Adriano e Genir (outra professora de matemática), Socorro teria mudado sua temática de pesquisa para as formas da Terra e as formas geométricas. Após algumas semanas, Socorro optou por integrar outro grupinho.

23/06/98 (reunião de coordenação)

*16. D: O ponto de partida de alguns coordenadores é que as professoras retrocederam. Os desníveis aumentaram... Silvia acha que elas tem que “tomar uma chamada”. O grupo coordenador optou por fazer questões para as professoras, uma a uma: 1) você acha que está cumprindo o seu papel? 2) como avançar?*

E: Esse foi um momento bastante crítico... Preocupava os coordenadores a distância mantida pelas professoras e o Projeto. Essa distância reverberava justamente na diminuição de trabalho realizado, na paralisação das pesquisas... Essa preocupação revestia-se de um aparente cansaço por parte desses coordenadores em propor orientações e estratégias e não observar o retorno por parte das professoras. Há de se considerar que a essa altura do ano, a falta da bolsa foi fator determinante na forma de encarar as dificuldades surgidas.

06/07/98 (no grupo completo)

*17. D: Socorro: primeiro passo é o relatório, depois, quero redimensionar o meu trabalho e estar mais na Unicamp. De novo, falou da orientação do Pedro: disse que vai pegar mais no pé dele; outro problema é a falta de teoria e a expectativa da bolsa. Além disso, meu grupo, o ano passado, era mais integrado, então, eu peço para os grupos se ajudarem.*

*Josefa: eu acho que eu coloquei os pés no chão agora. Na minha região eu descobri que não vai funcionar a confecção do Atlas, pois os nomes mudaram todos. De repente, o problema passou a ser o tempo... não tenho tempo.*

*Ana Mara: o que eu tenho feito para caminhar é estudar aos sábados, junto com a Santa.*

*Nancy: parece que nós temos dois times: os coordenadores e nós aqui.*

E: Essas são respostas à segunda questão colocada pelo grupo. Com a pergunta, uma série de questões surgem, por exemplo, relação com o tutor do grupo, integração com o grupo, problemas de pesquisa, crescimento profissional, reclamações da própria coordenação... As falas expressam desde auto-avaliações, até certas tensões vividas naquele julho de 1998. Denotam múltiplas maneiras de conceber aquele momento do trabalho. Socorro não via seu trabalho progredir tal qual acontecera no ano anterior, tanto que dois meses depois trocava de orientador. Demonstra certo saudosismo do grupo do ano passado, mas, devemos nos lembrar de que o ano anterior seguiu de modo menos sistemático, tanto no que diz respeito à produção/pesquisa das professoras, como também às Geociências. Do quê, afinal, as professoras sentiam falta? Ana Mara salienta a necessidade de se estudar aos sábados, produzindo uma rotina de estudos... Nancy reclama da consolidação de dois grupos...

17/08/98 (pós férias, no grupo completo)

*18. D: Silvia: “As pessoas não aparecem, não ligam, não se comprometem. Isso só mostra a incompreensão do que é o projeto. O projeto é junto com a escola, não são duas coisas separadas....”*

*A maior parte das professoras: o projeto não é prioridade.*

*Maria José: acha que os coordenadores relaxaram. Algumas reuniões foram perda de tempo.*

*Grace: não tenho tempo pra desenvolver bons projetos.*

E: Esses enunciados mostram uma certa “crise” vivida entre o fim do primeiro semestre e o começo do segundo.

Esses registros retratam, parcialmente, algumas falas e vivências nas reuniões de 1998. Ocorriam nessas reuniões:

- Orientações metodológicas (enunciados número 1, 9, 10, 16)
- Orientações de leitura (enunciado número 2)
- Acordos necessários entre os grupos (enunciados número 3, 4, 8, 11, 18, 19)
- Produção de material da universidade visando um aproveitamento pelas professoras (enunciado número 5)
- Inserção da cultura de pesquisa (enunciado número 6)
- Falas de desabafo e preocupações (enunciados número 7, 12)
- Julgamentos e interpretações por parte da coordenação (enunciados número 13, 14, 15, 17)

Esse era o segundo ano de projeto e representou uma síntese tanto prática como teórica, devido à escrita dos relatórios, para todos os envolvidos. O segundo ano seria uma fase de “aplicação” e reflexão das reuniões ocorridas em 1997, vem daí o motivo de retomar, a todo o momento, a importância das horas de estudo, de leitura, de planejamento, por parte dos professores.

Os enunciados anteriores são compreendidos como circunstâncias vividas e significadas pelo grupo nas interações que se constituíram no Projeto. Uma parte dos enunciados provém de acordos pré estabelecidos, por exemplo, as orientações metodológicas, as sugestões de leitura. Mas alguns deles também representam novidades vividas pela riqueza do convívio entre os grupos. Dentro dessa riqueza, coloco inclusive os enunciados que denotam falas de desabafo e preocupação por parte das professoras e, julgamentos e interpretações por parte da coordenação. Podemos notar que até, mais ou menos, a metade do ano de 1998, os enunciados são da coordenação em direção às

professoras, principalmente, cobranças de leitura. Depois disso, os enunciados já trazem as professoras respondendo às cobranças.

Notamos, ao longo de 1998, a existência de conflitos internos nesse início de projeto. Conflitos que se mostram pela dominância de enunciados da coordenação e pelo posicionamento pouco definido das professoras em relação às cobranças, além desse mesmo grupo não lançar críticas para a coordenação. Isso nos lembra de que *“A conversa é segmentada não só pelos vocábulos e sentenças, mas também por protocolos que determinam quem está falando”* (Clark e Holquist, 2004, p. 238), o que nos conduz ainda à questão: de que posição cada grupo enuncia?

*“Os lugares sociais que ocupamos nas relações com os outros marcam o para quê e o para quem de nossas ações e de nossos dizeres, delineiam o que podemos (e não) dizer desses lugares, sugere modos de dizer... Essas condições explicitam as relações de poder implicadas nas relações sociais. Elas modulam o discurso e o próprio modo de apresentação do sujeito como tal, que vamos produzindo na dinâmica interativa”.* (Fontana, op cit, p. 63).

Roseli Fontana auxilia-nos a compreender que, de fato, não há igualdade nas relações sociais. E o vínculo entre a universidade e a escola não seria, de uma hora para outra, construído harmonicamente. Na realidade, com a pesquisa colaborativa, retomamos o “duelo” silencioso, mas histórico, entre cada uma dessas instituições: universidade produz o conhecimento e a escola o transmite aos alunos – se algo não sai a contento nos exames oficiais, a “caça às bruxas” é revelada através de cursos de capacitação e outras maneiras que ilustram velhos lugares sociais.

Como esse conflito se ameniza? Afinal, isso é possível? As reuniões semanais eram momentos de interação social inéditos na vida de ambos os grupos. Pouco a pouco, as reuniões de reflexão se tornaram espaços de troca e de construção de idéias. Isso pode ser ilustrado pela própria existência do conflito que, se não houvesse, daria lugar ao silêncio que também muito nos diz sobre interação. É bem possível que esse silêncio estivesse presente no ano anterior, em 1997, mas, não temos dados para afirmar com certeza. Na medida que surgem as reclamações dos coordenadores, surgem, de modo mais tímido (isso é importante dizer), as respostas das professoras a tais reclamações/julgamentos. Tais respostas não surgiriam se não houvesse a interação semanal, que privilegia a interação

social. “[...] o desenvolvimento no plano do pensamento não é do individual para o socializado [...], mas, antes, do social para o individual [...]” (Clark e Holquist, op cit, p. 249). Reagir às interpretações e aos julgamentos faz parte do processo formativo. Importante, nesse momento, é o que as professoras externalizam, pois, *“Quanto mais profundamente estiver no sistema psíquico, menos o signo será capaz de ser compartilhado com outros como expressão dos valores da sociedade.”* (Clark e Holquist, op cit, p. 249 e 250). É somente pela expressão que o grupo se reorganiza para se fortalecer.

Se os lugares fossem tão estáveis, sólidos e impenetráveis, os conflitos se apagariam e o silêncio se instauraria: teríamos dominância de um grupo sobre outro, porém, sem espaço para desabafos, para julgamentos, para reclamações. Pouco a pouco, o “outro” surge nos indivíduos, modulando falas e reflexões. O “outro” começa a fazer efeito na vida dos sujeitos.

É a existência do outro, mesmo que perturbadora, que desperta a necessidade da resposta, da expressão organizada. O conflito faz com que o outro se projete em minha consciência.

*“Tudo o que me diz respeito, a começar por meu nome, e que penetra em minha consciência, vem-me do mundo exterior, da boca dos outros (da mãe, etc.), e me é dado com a entonação, com o tom emotivo dos valores deles. Tomo consciência de mim, originalmente, através dos outros: deles recebo a palavra, a forma e o tom que servirão para a formação original da representação que terei de mim mesmo. (...) Assim como o corpo se forma originalmente dentro do seio (do corpo) materno, a consciência do homem desperta envolta na consciência do outro.”* (Bakhtin, 1997, p. 378).

O convívio transformaria o sujeito? Na realidade, o convívio permite o desdobramento do “eu” pelo despertar do “outro” em mim. É na relação com o outro que me (re)defino e me (re)lanço para o mundo.

#### 4.1.4 Conflitos, dificuldades, estranhamentos...

A pesquisa colaborativa no Projeto Geociências tem início com o conflito estremecendo as bases sobre as quais alicerçavam sujeitos integrantes de grupos com lugares sociais bem definidos. Professoras, povoadas por numerosas e infinitas vozes cada

qual de acordo com histórias singulares, somam/multiplicam suas relações com membros doutores do IG/Unicamp que, assim como as professoras também eram/são povoados por numerosas e infinitas vozes.

O conflito não mostra a inaceitação dos enunciados do grupo acadêmico por parte das professoras e/ou vice versa. Recoloca uma tensão que, no fundo, é sempre presente porque, enquanto sujeitos, somos resultado da submersão profunda naquilo que nos é alheio. Há conflito sempre! “*Papéis sociais e significados articulam-se e contrapõem-se, harmonizam-se e se rejeitam, configurando-nos de modos distintos, como sujeitos.*” (Fontana, op cit, p. 63).

As reuniões semanais constituíram-se num hábito algo corriqueiro e necessário. Legitimava o trabalho coletivo, ao invés do solitário. De acordo com Wasser e Bresler (1996) esse reconhecimento do trabalho em grupo dado pelas pesquisas qualitativas faz parte de um movimento impulsionado nas duas últimas décadas, cujo foco centra-se mais nas interações entre os pesquisadores e no reconhecimento da natureza coletiva do conhecimento e das teorias sociais do desenvolvimento. No caso do projeto Geociências, era a aposta na construção coletiva do conhecimento que poderia auxiliar o desenvolvimento de metodologias de trabalho interessantes voltadas para o ensino fundamental, além da própria remodelação conteudística, de que falaremos adiante.

Falamos em *conflito*, mas por que não falamos em *dificuldade* por parte das professoras em administrar as orientações dos coordenadores? Por exemplo: por que, afinal, as orientações construtivistas não surtiram efeito desde o início, fazendo com que as professoras, após as primeiras orientações coletivas nas Práticas de Debate e Reflexão, as implementassem em suas aulas? Por que, a todo o momento, a coordenação devia lembrar da cultura da pesquisa na prática docente? Por que um planejamento que relacionasse a escola e o projeto não era produzido?

Felizmente, o discurso da incompetência há muito foi posto de lado. Porém, mesmo a palavra dificuldade, aqui, soa como se a relação estabelecida entre o Projeto e a(s) professora(s) partisse exclusivamente da professora, com a “sua dificuldade”. Na realidade, as tentativas ocorreram desde o início, mas, justamente, esse início fora marcado por um total *estranhamento* das professoras em relação ao Projeto, em relação à equipe da coordenação, mas, também, da coordenação em relação às professoras. A palavra

“dificuldade” não é apropriada para dar seguimento à discussão e por isso utilizarei “estranhamento”. Esse sim parece ter sido dominante ao longo do primeiro e do segundo anos:

*“Ao longo do desenvolvimento da fase exploratória, nas discussões gerais e principalmente do texto de Schön (1992a), nos pequenos grupos e no apoio individual, sempre fomos indicando que escutar os alunos é fundamental, que eles têm idéias prévias, que devemos refletir sobre os erros, que as confusões no dia-a-dia da sala de aula fazem parte do ensino-aprendizagem, etc. Com a apresentação dos seminários e entrega dos relatórios, percebemos que tudo isso foi muito pouco absorvido.”*  
(Compiani et al, 1998, p. 17)

*“As Unidades Didáticas estavam sendo planejadas convencionalmente e burocraticamente como os planejamentos iniciais de ano letivo e elas, apesar da leitura do texto de Moreira (1988), entendiam o termo pesquisa com o sentido tradicional que muitas ainda aplicam a seus alunos em sala de aula...”* (p. 20)

Os enunciados do diário são coerentes com os enunciados presentes nos relatórios da coordenação, isto é, ambos mostram entraves e dificuldades na relação *das professoras com o Projeto*. Quem enuncia a dificuldade, que é das professoras, é a universidade. Se isso mostra, por um lado, o tom da pesquisa colaborativa, também temos acesso à condição das professoras ao associar-se a projetos de educação continuada que não sejam prescrições didáticas e atualizações científicas. Aquilo que para os formadores parece um imobilismo, explica-se pelo não compartilhamento dos signos que a universidade construiu e a prática educacional e a própria universidade pouco compartilhou ao longo do tempo. O estranhamento por parte da coordenação também existe e é demonstrado pelo julgamento entre assimilar ou não uma leitura e sugere, por seu turno, a dificuldade de estreitar laços com uma instituição que foi marcada pelo trabalho individual e autoritário, além da própria falta de habilidade para o desenvolvimento das necessidades de um grupo tão particular, como geralmente é o de professores.

Do lado da coordenação, a orientação de “coletar idéias prévias”, retomar textos devido às dificuldades vividas na prática, anotar as aulas, etc. representam/representavam procedimentos ligados à prática acadêmica. Estudantes de pós graduação, (sendo

professores ou não) e professores universitários reconhecem a importância desses procedimentos no processo de ensino aprendizagem, no contato com os estudantes, no crescimento profissional docente. Construímos esses signos na nossa formação de pesquisa. Mas, de que maneira isso se traduz numa outra realidade e para um outro grupo?

Os entraves com os quais o grupo conviveu partem desse estranhamento mútuo inicial quando a possibilidade de apropriação sónica e os primeiros estágios reflexivos de ambos os grupos estava, tão somente, no seu início.

As reuniões de debate e reflexão se consagraram como o espaço de troca de idéias, de aprendizado das professoras, mas, também dos coordenadores (avancamos pouco no reconhecimento desse último tipo de aprendizado, e as pesquisas colaborativas ainda não trazem dados para tal discussão). Nessa tese, isso é importante por compreendermos as apropriações que ocorrem no grupo como consolidação de novos signos ideológicos na vida dos participantes.

*“Todo signo, como sabemos, resulta de um consenso entre indivíduos socialmente organizados no decorrer de um processo de interação. Razão pela qual as formas do signo são condicionadas tanto pela organização social de tais indivíduos como pelas condições em que a interação acontece.” (Bakhtin, p. 44).*

A coordenação, como grupo bem estabelecido, possui e declara um modo de estabelecer a colaboração. É desse modo que transmite e projeta suas crenças e conceitos nessa ação. As professoras, no início da colaboração, vêem seu grupo um tanto desestabilizado, uma vez que passam a integrar uma nova comunidade, passam a habitar o terreno dessa outra comunidade e passam a “manipular” o signo dessa outra comunidade. Todo o processo inicial ocorre por conta de forças sociais, que são, inclusive a origem da apropriação individual que, pouco a pouco, ocorre no processo.

Ao longo da tese ainda tocaremos nas construções sónicas como movimentos e processos de formação, mas, até aqui, é importante encaminharmos algumas considerações acerca dos *limites* do grupo.

A ênfase para o conflito não é algo que desqualifica uma proposta colaborativa. Os enunciados mostram esse conflito como algo circunstancial do convívio dos grupos nesse momento do Projeto. É claro que isso não foi agradável no processo vivido e por isso, o que

mostrarei agora é uma superação (possivelmente parcial) desses conflitos, a partir dos conteúdos dos relatórios e por conta do espaço de reflexão. Parcial porque não há como apreendermos os diferentes e infinitos movimentos que produziram os sentidos e, também, por estarmos lidando com indícios desses movimentos.

Cabe ainda uma questão: o conflito seria uma característica de todos os projetos colaborativos? Gostaria de poder afirmar que sim. Os grupos “falam” de lugares sociais histórica e culturalmente determinados e distintos. A universidade se vincula ao saber dominante e, conforme Gallo (2002), *“O saber e o poder possuem um elo muito íntimo de ligação: conhecer é dominar”* (p. 24). E, nesse contexto, a escola seria um dos organismos que se deixa dominar perante aquilo que é legitimado como conhecimento correto.

A prática reflexiva prevê, a partir do grupo e nesse projeto, uma reestruturação desses antagonismos. Refletir na e sobre a ação e refletir sobre a reflexão na ação vem representando uma forma da academia de problematizar a forma de produzir o conhecimento junto aos professores, mas é importante que se resguardem as diferenças entre os grupos. Além disso, ao considerarmos cada indivíduo/contexto únicos, consideramos também que há numerosas formas de dar sentido a esse processo.

#### 4.1.5 A evolução do grupo

A experiência vivida por cada professora que passou pelo projeto Geociências é pensada a partir da palavra. A partir dos discursos presentes em páginas e páginas que, nesse texto, retornaram para nova experiência:

*“Em cada um dos pontos do diálogo que se desenrola, existe uma multiplicidade inumerável, ilimitada de sentidos esquecidos, porém, num determinado ponto, no desenrolar do diálogo, ao sabor de sua evolução, eles serão rememorados e renascerão numa forma renovada (num contexto novo).”* (Bakhtin, 2000, p. 414).

Nessas páginas, vemos a referência ao “outro” aparecer com desenvoltura, mais fortemente a partir da metade do segundo ano, intensificando a experiência de cada uma, pois é justamente essas relações que conferiram a mais interessante assimilação de um processo de formação que apregoava um referencial mas que, ao fim, denotou outras possibilidades metodológicas.

As notas do diário possuem o limite de representarem somente 1998 e, nessa época, as reuniões trazem pouca referência do *outro* como elemento participante da formação do *eu*. O que podemos perceber é a forte preponderância das falas da coordenação em relação às falas das professoras, uma vez que as notas indicam respostas dessas últimas feitas pela coordenação. Há também articulação entre as falas da coordenação, pois esse grupo se reunia para refletir sobre os encaminhamentos do Projeto. O que pretendo demonstrar agora é a maneira que, pouco a pouco, o grupo tomou uma dimensão maior, reconhecendo outros sujeitos na construção do coletivo e na configuração de uma prática de debate e reflexão. E isso observaremos nos relatórios.

Em termos quantitativos, os relatórios cresceram com o passar do tempo, mas, em termos qualitativos, o crescimento é ainda maior. A apropriação do ideário construtivista, associado à área geocientífica, por parte das professoras, indica uma “apropriação do discurso alheio”. Durante o Projeto, essa apropriação deu-se de maneira interessante, pois era tanto verbalizado oralmente, como também por email nos espaços de debate e reflexão, e, posteriormente, acabavam por sofrer uma “elaboração formal”, ao serem colocados nos relatórios semestrais.

Esses relatórios representam a expressão de diversos quesitos do Projeto e, mesmo diante das reclamações e dificuldades das professoras em elaborá-lo, reconhecemos que fazem parte e colaboraram com a experiência formativa. Diversas falas das professoras, ao serem entrevistadas, referem-se ao processo reflexivo da escrita como um dos ganhos da participação no Projeto o que pode ser ilustrado por um enunciado da professora Maria José:

*Fernanda: Eu tenho uma outra pergunta: que contribuição o Projeto lhe forneceu com relação aos aspectos: relação com seus alunos, com os professores, diretores, supervisores, conhecimento, com o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula. Você tem alguma coisa a dizer sobre isso?*

*Maria José: Tenho sim... Eu lembro que, no ano 2000 eu tive umas turmas muito difíceis de trabalhar, eu tinha sete 5<sup>a</sup>. séries e eram crianças, que até por causa dessa bendita progressão continuada, eram crianças que tinham chegado para nós com muita dificuldade de escrita e leitura. Fernanda, quando foi em abril eu entrei em licença prêmio, porque eu já estava doente, não conseguia avançar [...] Tá, mas depois de 2 meses não tinha outra alternativa e eu voltei [...] E nesse encarar eu lembro que um dia eu fui reclamar, não era essa diretora agora, eu fui reclamar*

para o vice-diretor, inclusive ele é supervisor lá na diretoria de ensino, o Toninho, ele era vice na escola e a D. Cida era diretora na escola. E conversando com ele, socializando minha angústia, né, e ela chegou na sala e foi tão desagradável, interrompeu minha conversa e foi de uma indelicadeza[...] E aquilo... eu senti a sensação ruim como eu senti... E aquilo me travou... Puxa vida, eu não sou uma professora que não me envolvo com as coisas, eu sou preocupada, eu me acho uma profissional envolvida [...] Isso aconteceu numa quarta feira, quando foi no domingo caiu a ficha. Eu demoro muito para tomar decisões e montar quebra cabeças na minha vida, para tudo, para decidir. Eu falei, imagina, você não é analfabeta, sabe ler e escrever, você não precisa falar com aquela senhora, mas você pode registrar, e foi o que eu fiz. Eu registrei. Eu fiz três folhas, tamanho 12, sulfite, e ali eu exponho a situação, lamento a maneira como eu fui tratada, e até porque eu tenho um pouco de formação teológica, filosófica, passei um pouco por essa linha. Tive o maior cuidado de fazer um texto o mais elegante possível, mas sem perder a dureza da crítica. E eu chamo todo mundo para a responsabilidade, todos, todos. Olha, aquilo mexeu na escola de uma tal maneira, que eu não imaginava que ia ter a repercussão que teve. E eu protocolei na secretaria da escola. Você sabe que houve três reuniões consecutivas, que para mim era muito claro que o motivo da reunião, de dispensar alunos para poder fazer reuniões com professores era aquele documento, mas em nenhum momento ela veio conversar comigo. E quando eu fui para essas reuniões eu fui preparada... Horário do trabalho eu tinha que estar lá. Em nenhum momento ela citou meu nome, nada, ela chegou a citar alguns trechos do documento [...] Bom, resultado da história toda: dez dias depois nós tínhamos a Iara, que eu falei para você, que é uma pessoa que eu tenho o maior carinho, maior respeito, ela é ATP de alfabetização da diretoria de ensino, ela é aquela que capacita os professores alfabetizadores, na formação continuada. E essa moça veio para nos dar suporte, para [ensinar] como trabalhar com essas crianças, e paralelo a isso foi aberto um precedente para que uma alfabetizadora que era formada em letras, tudo... Viesse para dar suporte, até como um projeto piloto, para uma classe. Então daquela classe, a troca de experiência, a troca de idéias, a aprendizagem daquela classe daria para gente socializar com as demais. E eu vou dizer para você, foi uma das experiências mais gratificantes que eu tive na minha vida. Aprendi, eu não tinha noção nenhuma de alfabetização. O que eu aprendi nesse segundo semestre de 2000 é algo que me acompanha para a vida inteira, na sala de aula, em tudo.

*Fernanda:* Então teve um bom feito esse documento.

*Maria José:* Teve. Daí foi quando nasceu o projeto ABC, que ainda existe na diretoria de ensino, em escolas com situações muito críticas esse projeto é desenvolvido; tem reuniões mensais, com as professoras dessas turmas do ABC... De uma briga registrada, profissional, talvez eu não tivesse o

*preparo para isso se eu não tivesse passado por um Projeto que tinha que escrever, escrever, refletir, refletir e escrever...*

Recorro ao que diz Bakhtin sobre a expressão, que para ele, organiza a atividade mental, a modela e determina sua orientação e critica a teoria da expressão fundamentada no individualismo, que acredita no contrário: a atividade mental como organizadora da expressão. Para Bakhtin,

*“Quando a atividade mental se realiza sob a forma de enunciação, a orientação social à qual ela se submete adquire maior complexidade graças à exigência de adaptação ao contexto social imediato do ato de fala, e, acima de tudo, aos interlocutores concretos.”* (2004, p. 117).

No caso de Maria José, expressar-se e manifestar-se contra um estado de inoperância da administração escolar em relação ao processo de escolarização de uma turma trouxe confiança ao seu trabalho docente. Refletir para agir. Trouxe, também, reconhecimento do seu trabalho em relação aos colegas, fazendo-a acreditar nas decisões e atitudes que tomamos após intensa reflexão. Sua fala desdobra e amplia a importância da reflexão e da escrita no processo formativo docente, o que foi motivado por conta de uma demanda do próprio Projeto. Esse material revelou possibilidades de atuação, de melhoria de ensino para os estudantes, possivelmente, de melhoria da auto estima profissional docente.

Voltando à questão que discutíamos, é importante destacar uma diferença entre as práticas de debate e reflexão e os relatórios. Enquanto as reuniões assemelham-se a uma série de idéias não muito sistematizadas que são ou não partilhadas e aceitas pelas professoras, os relatórios são como os locais em que “sedimentam-se” tais idéias. Locais de resignificação que apresentam, parcialmente, as práticas ocorridas. Embora muito interessante, é de se notar que é algo esperado. As reuniões são locais de diversas tonalidades discursivas, regulamentadas pela idéia do grupo se manifestando concretamente. A escrita dos relatórios implica seleção e descrição do ocorrido. É também local de encontro de vozes, como mostrarei nos relatórios das professoras, mas é filtrado e sistematizado, fornecendo dados sobre a escolha feita pelas mesmas. Essa forma de resignificar as práticas de debate e reflexão fornece pistas sobre o desenvolvimento profissional das professoras, conferindo aos relatórios uma grande importância no processo

formativo. Assim, se o segundo relatório de diversas professoras (a maioria) já apresenta uma compreensão e uma utilização das idéias prévias, outras professoras nem sequer citam esse procedimento de trabalho: aquilo que é simples ou comum para uma, não é para outra. Estarmos atentos para o processo de aprendizado do sujeito é essencial nesse tipo de processo formativo. É uma oportunidade de refletirmos sobre idéias que defendemos na universidade, como por exemplo, quando dizemos que os estudantes não aprendem de modo uniforme e, por isso, o ensino deve lidar com aquilo que lhes é próprio, de modo individual. Com a leitura dos relatórios, percebemos que isso também vale para a educação continuada, onde é central a participação ativa dos professores no seu processo de ensino aprendizagem.

Outro aspecto importante a destacar diz respeito à redação dos relatórios, quando havia sempre presente um clima de tensão. Lembremo-nos, por exemplo, da fala da professora Nancy, na página 82. A *entonação*, que confere a tais relatórios um estatus de enunciado só pode ser aqui suscitada devido aos relatórios dos coordenadores e da minha vivência com as professoras. A entrevista confirma o “tormento”, para usar as palavras de Nancy, que eram os mesmos. Esse tormento vinha de diversas situações: (1) falta de habilidade no tipo de escrita, afinal, os relatórios supõem um modo sintético, organizado e formal de redação; (2) falta de tempo para se dedicar à escrita e, (3) ansiedade e receio de se expôr.

A maioria dos relatórios entregues ao fim do primeiro semestre de 1997 pelas professoras são pequenos e segmentados, não apresentando um texto fluente. Apesar disso, ao compreendê-los como enunciados, esses relatórios passam a representar algo que não a falta de familiaridade, por parte das professoras, com os relatórios produzidos no mundo acadêmico. Conforme Clark e Holquist (2004):

*“Assim como o mar é todo água, de igual modo a logófera é toda palavras, mas estas não são todas iguais. Mesmo quando têm a aparência de serem as mesmas, significam coisas diversas em situações diferentes.”* (p. 247).

Na realidade, esses relatórios são importantes registros dos primeiros ensaios de professoras que iniciavam um processo colaborativo. Elas enunciavam de sua posição de

professoras aprendizes, textos/enunciados a partir de uma forma que era novidade no trabalho docente: o relatório. Além da forma, expressar o conteúdo da prática também não era (e não parece ser ainda) algo corriqueiro, uma vez que faltam interlocutores para essa prática. Quem se coloca à disposição para “escutar” o professor e suas decisões práticas? Quem se propõe a tarefa de solucionar problemas junto aos professores? Em geral, as decisões são dos professores e para poucos interessam os dramas, as decisões, as propostas dos professores junto ao seu trabalho. Isso se fixou como prática cultural da atividade profissional docente, praticamente um signo da profissão. Vem daí, portanto, a imensa estranheza em descrever e refletir sobre a atividade. Vejamos alguns trechos dos primeiros relatórios de algumas professoras:

*“O principal ponto foi o trabalho em grupo [junto aos alunos] (experiência nova em matemática)*

*Saiu do tradicional*

*Extração dos conteúdos a partir do ambiente escolar”*

Maria do Socorro (professora de Matemática, relatório semestral de 1997)

*“Tema: A atmosfera e o clima*

*Porque? O tema não foi escolhido, era o que estava previsto para ser dado em Outubro*

*Descrever: O texto foi datilografado e tirado xérox, entreguei aos alunos para ser colocado no caderno. Para explicar, eu fazia as perguntas e através das respostas eu explicava cada item”*

Maria da Glória (professora de Geografia, relatório semestral de 1997)

*“Atividades desenvolvidas:*

*As atividades desenvolvidas nas sétimas séries tiveram como objetivos, trabalhar os conteúdos programáticos de uma forma diferente das aulas expositivas ministradas pelo professor. Tendo como conteúdos a trabalhar América Anglo Saxônica (Estados Unidos e Canadá), o trabalho foi desenvolvido em forma de seminários. O aluno foi orientado pelo professor a identificar a posição geográfica, política e cultural do continente americano, fazendo com que o aluno percebesse o*

*processo histórico dos sistemas econômicos, enfatizando também a parte física com os processos geológicos...”*

*O tempo de duração desse trabalho foi um bimestre*

*Ao término de cada apresentação o professor fez as colocações necessárias e complementou quando necessário.”*

(Genoefa, professora de Geografia, relatório semestral de 1997)

Nesses pequenos trechos, três professoras apontam parcialmente o contexto em que o Projeto se apresentava para cada qual. Socorro ilustra os pontos positivos do Projeto, por tê-la levado a sair do tradicional, auxiliado nos trabalhos de campo e por ter motivado os trabalhos em grupo. Havia pouco mais de 6 meses que a equipe escola - universidade estava reunida sistematicamente e, apesar da forma cifrada dos relatórios, as modificações citadas pela professora são extremamente interessantes. Para além desse fato, o mais interessante é observar como as experiências são citadas: há uma generalização daquilo que a professora faz para o ensino da área como um todo. Exemplo pode ser dado ao falar que o trabalho em grupo é uma experiência nova em matemática, enquanto na verdade, era nova para ela. Essa compreensão da professora nos leva a acreditar que as propostas de formação de professores devem refletir e, sobretudo, apropriarem-se dos dizeres dos professores, compreendendo-os como signos partilhados pelo próprio grupo. Ainda sobre o trabalho em grupo, no primeiro relatório científico enviado à FINEP, Compiani et al (1997) descrevem que está nesse tipo de trabalho uma metodologia cultivada logo no começo do projeto. Afirmam que,

*“Sem qualquer prática mais sistematizada e sem uma reflexão, uma parcela dos professores já buscava praticar formas alternativas ao ensino tradicional” (p. 11).*

Essas formas alternativas eram resultados da própria reflexão mais coletiva iniciada nas reuniões de que falarei adiante.

As palavras de Glória e Genoefa ilustram a prática de professores que, ao longo de sua formação viram (ou não viram) “escorrer das mãos” a autonomia docente, colocando-as

num ciclo pouco crítico. Ao dizer que “*o tema não foi escolhido, foi dado porque estava previsto*”, Glória não nos fala somente da falta de autonomia imposta ao trabalho docente, mas indica também a falta de uma reflexão sistematicamente voltada para a implementação do Projeto Geociências na sua sala de aula. Isso pode ser complementado pelo enunciado da professora Genoefa, ao trabalhar América Anglo Saxônica na sétima série, em acordo com o índice dos livros didáticos (deve ser assinalado que a sua proposta era chegar ao estudo político, cultural e físico da América Anglo Saxônica, mas a busca de um conhecimento contextualizado ficou distante) reconhecendo na ocorrência dos seminários um grande salto metodológico de sua parte, muito embora tais seminários não resolvessem os problemas de participação e aprendizagem dos estudantes.

Esses poucos fragmentos ilustram algo de grande importância. Cerca de seis meses de aproximação da universidade e escola deu início a modificações práticas: a atitude coletiva praticada junto às professoras gerou a atitude coletiva junto aos estudantes. Imitação? Satisfação? Gosto? Descoberta? Um misto de cada um? Difícil afirmar exatamente o que as teria motivado para esse trabalho diferenciado no início do Projeto, mas, bem sabemos que ele surge de uma forma mais reflexiva de atuação e, junto a isso, de um desejo de praticar algo diferente.

O Projeto já havia inserido as leituras e as discussões na dinâmica de todo o grupo e as elaborações a partir dessa formação já estavam acontecendo. Entre os ganhos estaria o reconhecimento de novas metodologias que já se configuravam como *apropriações* obtidas a partir do *trabalho coletivo*.

Além de tudo isso, o primeiro relatório representou um exercício inicial, pelo menos para algumas professoras, de retorno à escrita. Havia a exigência de pensar naquilo que foi feito, no que foi trabalhado, no que foi dito. Não poderíamos usar a sistematização encontrada em Schön, nomeadas como reflexão na ação e reflexão sobre a reflexão na ação, parece que o que tínhamos era algo como uma reflexão induzida no/pelo grupo depois da ação, exercitada nas reuniões. As práticas ocorridas nesse primeiro semestre também forneceram pistas para a equipe coordenadora acerca dos modos de proceder ao longo do próximo semestre.

Sobre o ano de 1997 podemos dizer que as ações em grupo estavam no seu início. O grupo atuava conjuntamente sem uma noção mais específica do seu significado. A cultura do grupo estava começando a tomar forma, pois nos relatórios o que víamos eram reflexões mais individuais, que quase nunca faziam referência ao trabalho coletivo como mediador das reflexões e do material produzido.

Os relatórios das professoras depois de 1997 apresentam diferenças consideráveis. Estruturalmente, todos passariam a apresentar a caracterização dos estudantes e a caracterização das escolas num tom mais narrativo e pessoal, além de colocarem sua opinião a respeito da direção da escola, do projeto, de sua atuação profissional. Algumas, num processo de auto crítica, passam a ver o Projeto como um dos propulsores do desenvolvimento profissional. Vejamos alguns exemplos:

*“A experiência é viável, apesar de ser trabalhosa, pois exige mais estudo, pesquisa, ação e reflexão de nossa prática docente. É bem interessante porque as **nossas conversas** com coordenadores e demais envolvidos são normalmente produtivas...”*

Maria José (professora de Ciências, relatório anual de 1997, p. 1).

*“Quando comecei a lecionar, mantinha um método tradicional e tinha medo de tentar coisas novas. Neste primeiro ano de pesquisa já houve uma grande mudança: abri espaço para os meus alunos se posicionarem, passei a **ouvi-los** melhor, respeitar suas idéias, permitir que trabalhassem em grupo; com resultados significativos e **juntos** passamos a construir conhecimentos e não somente impor e aceitar.” (p. 2)*

Maria do Socorro (professora de Matemática, relatório parcial de 1998).

Maria José reflete sobre o excesso de trabalho ao conjugar Projeto e escola, muito embora não deixe de trazer a viabilidade do processo e as conversas com o pessoal do Projeto. Socorro, por sua vez, diz ter-se tornado mais sensível aos alunos, diferentemente da época que começou a lecionar. Contendo opiniões, esses relatórios passaram a apresentar “outras faces” além de uma aparente falta de autonomia ou reflexão. É como se,

pouco a pouco, o convívio trouxesse mais segurança em se expor, garantindo uma ressignificação no ato de pensar a prática e associá-la ao Projeto.

*“As HTPCs são usadas para dar informações pertinentes ao funcionamento interno da escola, não ocorre discussões relativas ao processo pedagógico... Quanto à direção da escola está consideravelmente ausente e omissa aos acontecimentos da escola, principalmente quanto ao comportamento inadequado dos alunos e assuntos pedagógicos. Os professores desempenham seus trabalhos de forma isolada e quase sem respaldo pedagógico”.*

(Maria José, professora de Ciências, relatório parcial de 1998)

*“O que causou ‘surpresa’/estranheza, foi a constatação de haver um único e pequeno banheiro para ser dividido entre os docentes dos dois sexos, sendo que há um de uso exclusivo da diretora!”*

(Nancy, relatório final de 1997, p. 22).

Maria José e Nancy tecem reclamações das escolas no espaço do Projeto. Ampliam este espaço e, também, o escopo do Projeto Geociências. Ao trazerem queixas da escola o Projeto converte-se em local de conversa e desabafo. A participação no Projeto pode ser justificada pela busca de melhoria da prática, mas, pouco a pouco, representou a possibilidade de romper com a aura solitária da prática.

O desdobramento dos relatórios em espaço interlocutivo mais amplo, isto é, que traz informações sobre a escola, sobre a professora, sobre o planejamento, sobre os desejos e preocupações de cada qual, é um passo que representa, ao meu ver, a apropriação do próprio Projeto para si.

O “estranhamento” em lidar com o universo acadêmico foi marcante até 1998, pelo menos para a maioria e, não por coincidência, até essa época somente duas parcerias entre professoras ocorreram efetivamente: Santa e Ana Mara, e Glória, Genoefa e Gracielzi. A partir de 1999 as interações entre as professoras ocorrem numa frequência maior. Vejamos alguns enunciados:

*“No processo de atribuição de aulas as professoras de **Matemática e Geografia** escolhemos a mesma sala para realizarmos um **trabalho em conjunto** visando um processo mais interdisciplinar”* (Maria do Socorro, professora de Matemática, relatório parcial de 1999, sem página).

*“Ao iniciar o ano, **eu e a professora de Ciências**, professora Maria José tivemos a oportunidade de **trabalharmos com (as mesmas) três quintas séries.**”... “Em Ciências a professora trabalharia os conteúdos de Astronomia e em Matemática desenvolveria os conteúdos programados para 5ª. séries sempre em busca de auxiliar os alunos a compreender melhor os temas trabalhados em Geociências...”*

(Genir, professora de Matemática, relatório parcial de 1999, p. 5)

*“Nós professoras da Rede Estadual de Ensino, **Luzia Mara e Ana Mara** lecionamos a disciplina de português há aproximadamente oito anos...” ... “Pensando nisso, **decidimos** mesclar histórias narrativas e descritivas, onde o aluno pudesse produzir textos e interpreta-los, com um problema já bastante discutido que é a questão conservação/tratamento da água, aproveitando e inserindo temas científicos no meio aos conhecimentos desses problemas...”*

(Luzia Mara, professora de Língua Portuguesa, relatório parcial de 1999, p. 6).

Em seus enunciados, a referência ao “outro” sujeito – no caso, a colega, começa a aparecer com mais clareza. Em geral, a referência é feita no sentido de explicitar o trabalho conjunto para a melhoria do ensino e para experimentar o trabalho interdisciplinar.

No que tange aos procedimentos didático-metodológicos, algumas professoras demonstram um desembaraço maior:

*“No início do trabalho fez-se o **levantamento das idéias prévias** da questão ‘tempo’. Para os alunos de quinta série é uma concepção vaga, o conceito não foi formulado pelo entendimento do aluno que, não consegue fazer o ‘transporte’ no tempo e no espaço, impossibilitando o vai e vem proposto para a compreensão das contradições históricas”.*

(Santa, professora de Geografia, relatório final de 1999, p. 2)

*“A proposta de pesquisa neste ano é o ‘Transporte Alternativo: interferência na economia do bairro, geração de empregos, aspectos negativos e positivos’ porque parte considerável dos familiares dos alunos estão envolvidos indiretamente e/ou diretamente neste contexto de trabalho*

*alternativo devido ao desemprego acentuado na região que a escola está inserida. A proposta de pesquisa foi bem aceita pelos alunos porque diz respeito a uma realidade vivenciada pelas crianças.”*

(Maria do Socorro, professora de Matemática, relatório semestral de 1999, sem página)

Como explicar essa mudança? Como chegamos a uma prática que busca, pela reflexão coletiva, formar cada professor com preocupações próprias ao Projeto e, a partir disso, perceber que tais professores visam uma formação mais contextualizada e mais problematizadora para os seus alunos? Os enunciados expostos demonstram incorporação de palavras, preocupações e atitudes que antes se escondiam. Trazem o outro, ora referindo-o explicitamente, ora nem tanto. Santa e Socorro mostram preocupações incorporadas ao seu trabalho, cuja origem encontra-se nos pressupostos do Projeto, quais sejam, o levantamento de idéias prévias e a importância da realidade local dos estudantes.

Alguns processos considerados importantes pelo grupo coordenador, como por exemplo, o levantamento de idéias prévias, a caracterização das escolas, dos estudantes e a escolha do tema de pesquisa eram ensinados às professoras e, reformulavam-se tais entendimentos em processos de idas e vindas. É importante esclarecer que essas “escolhas” iniciais do grupo coordenador eram ações de formação continuada, portanto, previam a leitura e discussão de textos que deveriam fomentar as práticas de reflexão e estavam inseridas em conversas sobre a importância dessas ações. Tais estudos junto à própria prática configuram, ao meu ver, a atitude reflexiva diante da docência, por parte das professoras, e diante da formação, por parte dos formadores.

No entanto, esse processo não foi linear, já que novos desafios eram colocados dia a dia. Assim, o “modelo” de levantamento de idéias prévias e caracterização da escola e dos estudantes parece ter sido apropriado por algumas professoras, mas a partir de 1998 as Geociências eram cobradas mais vigorosamente como parte do planejamento. Assim, as temáticas de pesquisas eram, forçosamente, diferentes e estava aí uma das dificuldades encontradas na experiência formativa das professoras: mesclar sua área à geocientífica, propondo interações que pudessem ser tratadas ao modo de investigação, sempre considerando a participação do grupo, ora completo, ora menor (lembremos da colocação da professora Nancy: *hoje foi posto uma dificuldade que é aonde eu vou colocar Geociências nas aulas? Decidir o que eu vou fazer é crítico...*, datada de 16/04/98).

A relação dialógica posta pela ação formativa do Projeto caracterizava o grupo, conferindo-lhe a identidade própria de projeto e de cada pessoa. É como se as relações estabelecidas entre os sujeitos grupalmente fossem (e são) fundamentais para a autoconstituição da professora e para a compreensão do Projeto, segundo o recorte teórico/metodológico/ideológico do mesmo.

Os últimos relatórios das professoras traziam suas companheiras de trabalho como participantes ativas da prática formativa implementada no Projeto. Sobressaltava-se, no entanto, o próprio trabalho de cada uma, uma vez que pontuavam cuidadosamente o que cada uma tinha desenvolvido, quais as aproximações às áreas de cada professora.

A prática reflexiva foi instituída em conversas presenciais, em trabalhos de campo, em conversas virtuais, em trabalhos escritos, etc. Estabeleceu-se, portanto, a partir de/com indivíduos que, ocupando distintos lugares sociais, desempenham distintos papéis em (também) distintos contextos. A observação dos trabalhos coletivos produzidos ao longo do Projeto (principalmente após 1998) é o que nos permite dizer ter havido um desenvolvimento profissional por parte das professoras, uma vez que as propostas tornaram-se mais elaboradas para a maioria delas.

Foi assim que, pouco a pouco, ganhou importância a atividade coletiva. Aquela que grupaliza para decidir, para refletir, para responsabilizar. Passa a ser perceptivo “aquilo” que o outro percebe e que eu não percebo (necessariamente), mas que tem valor e cria sentido. A prova mais direta desse processo é a integração entre as professoras após, mais ou menos, dois anos de trabalho. Passo a sugerir, portanto, que essa integração enriquece a própria ação, o discurso, o trabalho como professora em formação no Projeto Geociências.

Assumimos a alteridade no Projeto e, junto a ela, como em qualquer idéia alicerçada no pensamento bakhtiniano, assume-se a dialogia. Assumir a relação dialógica nos interstícios de um convívio não significa destituí-lo de conflitos: onde há dialogia, há espaço para o conflito, mas há, sobretudo, o *redimensionamento* desse conflito.

Para finalizar, as três entrevistas dão mostras da importância que as professoras conferem ao trabalho coletivo. Isso constitui reflexo de uma vivência incitada no Projeto. O primeiro fragmento é da professora Maria José, num trecho da entrevista em que a professora/diretora nos dizia da sua maneira intuitiva de lidar com as pessoas, com a direção dessa escola:

*“Olha, eu tenho uma equipe maravilhosa, temos alguns probleminhas, temos, todo mundo que convive no coletivo tem sempre um probleminha ou outro que a gente procura conversar e resolver. Aliás, uma coisa que eu valorizo muito na equipe é de conversar: olha a sua atitude que você fez eu não gostei, poderia ter sido de uma outra forma, mas eu ouço também a pessoa. Então, eu tenho aqui minha vice diretora, minhas duas coordenadoras, o povo administrativo que trabalha na secretaria, que é quem a gente está mais juntinho, o professor você está, mas não é tão assim juntinho como é o apoio. Eu converso o tempo todo, eu escuto opinião. Porquê? Porque cada um faz legalzinho a função dele, eu tenho que escutar, porque o olhar dele é um olhar que muitas vezes eu não tenho. Eu tenho uma equipe de professoras festeiras. Tudo elas querem transformar em festa. Eu não levo jeito para isso. Quando a gente vai organizar festas, o que que eu faço? Olha, Marina, Iolanda, Regina, meu bem, vocês assumem, porque esse departamento vocês se viram muito bem. O que vocês precisarem de mim, o que tiver no meu alcance vocês contam comigo, mas eu deixo a questão da organização da festa por conta de vocês, eu não sei lidar muito bem com isso... Eu reconheço que eu tenho limitações... eu não preciso ser onipotente em tudo. Eu acho que eu estou aqui para somar, eu tenho uma equipe legal. E olha, todo coletivo tem potenciais maravilhosos, a gente precisa ter humildade de reconhecer e de escutar as pessoas. E isso a gente não vê nas escolas, Fernanda.*

A professora Maria José desenvolveu somente um trabalho em conjunto com a professora Genir que na época era professora de Matemática e, na época da entrevista, coordenadora pedagógica da escola. O seu trabalho não se constituiu como um trabalho voltado para o coletivo, mas Maria José tinha um senso de cooperação muito forte. Isso a tornou uma espécie de líder dentre as professoras que lecionavam nas proximidades dos DICs, que era também a sua área de atuação. Deixa-nos clara a importância do grupo para que haja cooperação, ajuda, vencimento de limites, etc. Seus adjetivos são fortes, reafirmam posições duras e corajosas, o que pode ser explicado pela história de vida dessa professora<sup>39</sup>.

Nesse fragmento, Maria José apresenta um potencial do grupo que é a valorização de pessoas com diferentes habilidades e a conversação sincera entre os membros da equipe. Na entrevista, ela não leva essa opinião para decisões pedagógicas, mas ela mesma vislumbra o

---

<sup>39</sup> Dentre os poucos dados que temos das professoras participantes, sabemos que Maria José foi alfabetizada depois de adulta.

seu trabalho de diretora como algo profundamente vinculado ao trabalho docente. Nos recorda, em sua fala, da dimensão exotópica do olhar do outro em relação ao dela: “[...] o olhar dele é um olhar que muitas vezes eu não tenho.”

A professora Nancy, que na época da entrevista atuava como coordenadora pedagógica, ao ser indagada sobre a importância conferida ao grupo na sua atividade de coordenadora diz o seguinte:

*Nancy: Na formação da gente... Nós viemos de uma formação totalmente individualista, era competição, entendeu? Era competição desigual. Você está ali e o outro é melhor. Não tem esse trabalho em grupo. Hoje não, hoje a gente sabe que até para o mundo ir bem, você tem campanha, você tem ajuda, pede colaboração, trabalho de formiguinha...*

*Fernanda: Tem a história dos projetos...*

*Nancy: ... É, em grupo... Hoje a fala também é assim. O professor vê também que se ele se isolar muito... Em grupo já está ruim, imagine se a gente se isolar... Então, eu acho que isso, eu vejo muito claramente no ensino médio, sabe, o trabalho que a gente faz lá de manhã é um negócio fantástico, sabe. A gente tem uma postura tão afinada, que é prazeroso... Eu tenho prazer de ver aquele negócio funcionar e funcionar bem. Ah tenho, porque chega tal, num deu... Por exemplo, tem coordenador que fica pressionando, porque quer resultado, eu não pressiono, o professor tem que trabalhar livre... A hora que ele apresentar a fala dele, ele mesmo vai sentir e é onde a gente apara as arestas. Os próprios colegas se incumbem. A gente já fica pressionado por uma série de coisas. Num anda, nem eu. Eu vou falar para você: eu tenho meu ritmo que é frenético, eu não cobro de ninguém... Eu aprendi não cobrar, porque cada um tem... A não ser que o cara está muito devagar, aí eu sou obrigada a dar um chega para lá, mas, assim, tem que deixar a pessoa trabalhar também...*

Nancy também reflete sobre o grupo em seu trabalho como coordenadora. Seu enunciado demonstra o gosto pelo seu grupo: “[...] o trabalho que a gente faz lá de manhã é um negócio fantástico, sabe.” A professora se coloca como a autoridade que orienta e define o rumo do grupo, mas, se mostra flexível quanto ao quesito “cobrança”.

A entrevista feita com a professora Socorro demonstra, diferentemente, o trabalho em grupo como uma ferramenta do trabalho docente. Ao ser questionada acerca de uma possível prática do projeto que tenha se consolidado na sua própria prática, Socorro responde o seguinte:

*Olha, são anos de experiência aí... Eu penso que a gente só tem a ganhar com qualquer projeto, qualquer estudo que a gente faça. E é verdade tudo o que eu coloquei. Quando a gente sai da faculdade, a gente, nunca ninguém diz como que a gente tem que fazer em sala de aula. E na sala de aula você acaba reproduzindo como que você aprendeu, como os seus professores faziam. Porque na escola ninguém te ensina. Te entregam o diário e pumba... a sala é sua e se vira. Aí você começa a trabalhar pelo modo tradicional mesmo. Aí você percebe que você ganha muito mais se você diversifica, porque, primeiro, que às vezes não pode fugir do tradicional, tem dia que você tem que ser tradicional, tem até que ser ditadora para que as coisas aconteçam lá dentro. E em outros momentos funciona muito você fazer trabalhos diversificados, trabalho em grupo. Por exemplo, foi no Projeto que eu aprendi trabalhar em grupo, trabalho de campo. Hoje a gente tem uma dificuldade maior para levar para trabalho de campo, financeiramente, não tem um projeto que mantém, e o governo não mantém esse tipo de saída da escola, o aluno tem que pagar e infelizmente, o custo... não dá para levar para fora... Mas, eu mudei mesmo, houve uma mudança significativa, eu trabalho, sempre trabalhei, quando eu entro numa sala nova, além de me apresentar fazer toda a minha proposta de trabalho, uma das propostas, eles tem que montar um grupo, uma equipe, e essa equipe funciona durante o ano inteiro, não que eu trabalhe só em equipe, só em grupo, mas o dia que eu chego lá, falo hoje a atividade é em grupo, os grupinhos já se juntam. Aqueles grupos sabem que eles tem que ser solidários, que o grupo está trabalhando pelo grupo, o grupo que deixa de fazer é o grupo que perde. E trabalho muito a questão da consciência, é que hoje, o mercado de trabalho, as empresas exigem isso, exigem que as pessoas saibam trabalhar em equipe, e daí, esse grupo... Faz prova em grupo, apresentam trabalho, fazem seminário, eles tem que se rebolar, até o final do ano é aquele grupo que se mantém... às vezes tem alguns atritos que eu tenho que resolver, às vezes até remanejar alguém de um grupo para outro. Eles tem que ratear a compra de algum material, ir atrás de pesquisa, tudo em grupo. Isso é uma prática que eu faço sempre. E é engraçado, para estudar para o concurso, caiu o Perrenoud e o Perrenoud exige isso, e não só o Perrenoud, esses novos pensadores em educação, eles fazem questão que trabalhe em grupo, até a LDB, os PCNs exigem isso. Para mim foi bom, porque antecipou, porque hoje em dia todo professor tem que trabalhar em grupo e foi bom para mim, porque eu acho que eu não sofri essa mudança, não foi forçada, o Projeto me deu essa oportunidade e hoje é uma característica minha, eu sempre trabalho em grupo, apesar de todas as dificuldades...*

Socorro, diferentemente das demais, fala do lugar de professora, nem diretora, nem coordenadora. Recorre ao Projeto como sendo o deflagrador da prática grupal, muito

embora não deixe de trazer outros aspectos da sua formação continuada (como, por exemplo, o estudo para o concurso). É interessante a professora Socorro recorrer à legitimação científica e oficial para atestar a coerência do seu trabalho: Perrenoud, LDB, PCNs. Não deixa de nos lembrar da responsabilidade dos formadores iniciais: *“E na sala de aula você acaba reproduzindo como que você aprendeu, como os seus professores faziam”*.

Dentre as professoras entrevistadas temos três visões que não se confrontam, mas se complementam. Geram uma compreensão importante de algo que o Projeto parece ter tão somente iniciado na vida de Maria, Socorro e Nancy.

#### 4.1.6 A prática reflexiva e o grupo do Projeto: contribuições para pensar na colaboração entre universidade e escola

Ao modo de síntese, gostaria de trazer algumas questões a fim de fechar o tópico referente ao recorte da prática reflexiva coletiva e passarmos para o seguinte. Perguntarmos se houve reflexão, já não é necessário. A minha intenção ao trazer os enunciados das professoras era, também, ilustrar o movimento reflexivo que se expressa através dos relatórios nos diferentes momentos de redação.

De fato, a reflexão, tão necessária nos afazeres profissionais, foi melhorando em qualidade, o que é mostrado pelos relatórios. É interessante observar, por exemplo, que diferentes professoras descrevem suas atividades iniciais como algo mecânico, porque estava previsto no planejamento escolar, ou ainda, estava previsto para determinada série. Ação voluntária (conhecimento na ação?) que se desenvolve em algo mais reflexivo, com sentido, algo instigante. No entanto, essa conversão na forma de atuar/pensar a profissão é proveniente, nesse Projeto e pelos enunciados, da delimitação do grupo.

E, muito embora pareça natural a consolidação do grupo, eu acredito que ele resume muito mais uma forma de trabalhar e de buscar apoio, do que um surgimento naturalmente explicável. Em outras palavras, foi nas reuniões que novos problemas eram colocados na vida profissional (e quem sabe, até, pessoal) das professoras. Ora, a prática reflexiva não era uma alternativa para as situações problemáticas do dia a dia? E, de uma hora para outra, lidar com um novo conteúdo não era um problema? Refazer o planejamento de uma forma sem precedentes não seria um outro problema? Reconhecer-se como grupo social – nesse caso, dotado de problemas construtivos – talvez seja o primeiro passo para que as vozes

desse grupo se façam ouvir e, quanto mais coletivo o processo, mais rico. Por sorte, a idéia de se trabalhar em grupo é prazerosa, menos cansativa, é motivadora. Creio que por isso seja uma prática que se consolida, como no caso das três professoras entrevistadas.

A consideração do caráter coletivo da produção dos sentidos expostos pelos enunciados parece-me uma reflexão essencial quando falamos em formação continuada de professores (e, porque não a formação inicial também?) e, especialmente, em pesquisa colaborativa. Nesse sentido, alguns comentários são importantes.

O primeiro comentário quem traz é Elza Garrido, ao chamar a atenção, em sua tese, para a “outra face da pesquisa colaborativa” ao destacar avaliações mais efetivas das dificuldades e resistências institucionais quando da permanência prolongada nas escolas<sup>40</sup>. O Projeto Geociências ocorreu, somente e de forma direta, entre as professoras e os professores do IG. Não houve envolvimento com as escolas, com seus representantes, muito embora houvesse o convite para que diretores, coordenadores e supervisores comparecessem aos seminários do semestre. E isso foi potencializado pelo fato de que todos os encontros gerais semanais ocorriam na universidade e nunca na escola. Ou seja, atuávamos – como grupo – “desvinculados” (ao menos fisicamente) dos problemas reais da escola.

Entretanto, quando se deseja consolidar a comunidade de aprendizagem, de que fala Mizukami, todo o processo reflexivo deve ocorrer dentro dos muros da escola, ainda que os problemas sejam numerosos, como os apontados por Elza Garrido. Não só pela possibilidade de agregar novos interlocutores, mas, também, pela renovação da própria escola como local de formação, afinal, muito se diz que a escola é o lócus da formação em serviço. Possivelmente, por isso, não seria absurdo pensá-la como local de possível instrução contínua para os profissionais<sup>41</sup>. A comunidade acadêmica no interior da escola também se compromete e vivencia as dificuldades das professoras.

---

<sup>40</sup> Elza Garrido expõe fatores como: o questionamento por parte dos pesquisadores em desenvolver projetos com grupos divididos por dilemas de manutenção de empregos e salários; incompreensão da hierarquia em relação ao projeto, uma vez que os professores perderam o direito de usar o HTPC para as reuniões quinzenais; houve interferência da supervisora nos assuntos cotidianos da escola, o que teria inviabilizado o trabalho de coordenação pedagógica; a escola não liberou linha telefônica para a conexão da internet, mudança de sede do CEFAM, dentre outros.

<sup>41</sup> No Projeto Anhumas nas Escolas vemos que isso não é só uma possibilidade, pois, de fato, toda semana um mesmo grupo de professores se reúne na escola para discussão de questões vinculadas ao projeto. Nessa

O segundo comentário se refere ao assinalado por Wasser e Bresler (1995) ao enfatizarem a importância da heterogeneidade do grupo e o quanto isso é importante para o crescimento desse mesmo grupo. Essa riqueza advém da possibilidade das múltiplas vocações, áreas disciplinares, paixões que os membros podem trazer para o grupo (p. 10).

Sabemos que a pesquisa colaborativa conduz os seus participantes à produção do conhecimento de acordo com os seus interesses e problemas, o que implica considerar os participantes como pesquisadores com diferentes enfoques, com diferentes interesses. Isso coloca na vida do grupo a devida heterogeneidade com a qual o mesmo grupo deve conviver e, segundo a qual ele se fortalece: diferentes visões de pesquisa, diferentes visões de sala de aula, diferentes disciplinas, diferentes tempos de aprendizagem, diferentes histórias de vida. Aceitar essa complexidade e transformá-la em crescimento para o grupo é estudar os pontos em que as diferentes visões podem culminar em estratégias produtoras/conduzidas com a proposta de colaboração em foco. Wasser e Bresler falam da necessidade de julgamentos críticos, uma vez que cada sujeito “vê” o mundo à sua maneira, com a “sua lente”.

Nesse artigo, as autoras propõem o conceito de “zona interpretativa”, como:

*“ [...] o lugar em que múltiplos pontos de vista são considerados em tensão dinâmica, quando um grupo parece dar sentido a questões do seu campo de ação”.* (p. 6).

Esse foi um conceito elaborado para se pensar nas pesquisas que prevêem a colaboração entre diferentes pessoas, “ [...] para referir-se à esfera intelectual no qual os pesquisadores trabalham quando envolvidos no trabalho colaborativo.” (p. 13). Os interesses das autoras vão ao encontro do que julgo de extrema relevância pois, nesse local, “ [...] os investigadores reúnem os seus diferentes tipos de conhecimento, experiência e convicções para forjar novos significados ao longo do processo...” (p. 13).

No projeto Geociências não avançamos na compreensão do grupo, sua riqueza e suas debilidades. Isso não significa que não se tenha compreendido a importância do grupo e que não tenhamos praticado, em muitos aspectos, os destaques de Wasser e Bresler. O que

---

circunstância, os professores criaram um espaço físico de reuniões, a conhecida “sala do projeto” e um horário comum para todos os envolvidos.

quero dizer, na realidade, é que não houve uma conscientização, uma racionalização da importância e do potencial desse grupo.

Houve ação cooperativa entre professores da universidade e professores da escola pública que propugnavam reflexões mais sistematizadas acerca do que ocorria em aula ou na escola e havia orientação direcionada para o ensino de Ciências. Escola e universidade são os elementos-chave desse processo colaborativo, desde que tenhamos claro que não existe igualdade nas relações. Ao apontar essa questão tão essencial, devemos remontar à importância de cada instituição no processo de produção do conhecimento: se a universidade promove a possibilidade da colaboração, ao propor pesquisas que angariam verbas, participação de acadêmicos, estrutura e produção de conhecimento sistematizado, a escola, por sua vez, possibilita a participação dos professores, dos alunos, da estrutura escolar e o interesse na melhoria da prática, considerando, no entanto, que nem tudo é tão simples assim. Trazer os elementos do diálogo reflexivo é uma tarefa que não compete somente ao professor da universidade, mas também, ao professor da escola pública. Ambas as partes são responsáveis pelo diálogo e pela dialogia expressa nesses diálogos e que significam, em primeira análise, o crescimento profissional dessas duas partes.

Retomando a importância do “outro” na constituição do “eu”, devemos nos lembrar que a reflexão sobre a ação a partir da pesquisa colaborativa se produz coletivamente e dialogicamente, pressupondo, nesse processo, a importância do meu crescimento em função de um (s) outro (s) participante.

#### *4.2 A prática da pesquisa do professor no Projeto Geociências*

A opção por analisar a pesquisa do professor ocorreu após muito tempo de reflexão, ao concluir que esse seria um tema agregador das diversas questões semeadas no Projeto: desde as reuniões do grupo, como também a própria elaboração dos relatórios que sintetizam uma série de pressupostos teóricos do Projeto, nesse caso, a metodologia do ensino de Geociências e o construtivismo. A presença desses temas nos relatórios/pesquisa das professoras é natural e já foi explicado. O que farei nas páginas seguintes é ilustrar a maneira que tais assuntos aparecem nos relatórios das professoras, uma vez que após diversas leituras do Projeto e dos relatórios, vejo esses dois aspectos como o fio condutor de toda a produção de pesquisa do Projeto. Justamente a compreensão desses pontos é o

que nos indica o terreno das pesquisas das professoras, assunto que inicia o presente capítulo e que finaliza ao modo de síntese geral dos resultados da pesquisa dessa tese.

Os escritos seguintes se propõem a fornecer uma visão da pesquisa do professor, intercalando a essa visão a minha própria concepção acerca desse ideário e, em seguida, tentarei mostrar os aspectos mais pontuais do Projeto e que são as fontes de pesquisa das professoras, quais sejam, os conteúdos de Geociências e o construtivismo. Em resumo, as pesquisas docente do Projeto Geociências se ramificam em função desses dois pilares.

#### 4.2.1 A pesquisa docente

No livro *O Professor e a Pesquisa*, coordenado por Menga Lüdke (2001), a autora lança diversos questionamentos acerca da pesquisa do professor: pode-se articular pesquisa e prática no trabalho e na formação de professores (Lüdke, 1993)? Como se dá a formação do professor pesquisador e a do pesquisador professor (Lüdke, 1994)? É viável a integração da pesquisa no dia a dia do professor das escolas da rede básica? Que tipo de pesquisa seria essa e como se prepararia para ela o professor (André, 1993, 1994, 1995)? É possível e recomendável ao professor investigar a sua própria prática? Que problemas, que cuidados e que proveito devem ser considerados nessa empreitada (Fazenda, 1989, 1992, 1997)? Que significados perpassam a constituição do professor pesquisador (Geraldi et alii, 1996)? Cochran Smith e Lytle (2002) propõem temas e questões a fim de compor uma teoria da investigação do professorado. Algumas questões mais abrangentes seriam: Qual é a natureza da investigação do professor? Qual seu alcance, tipologia, métodos e temas? Que relação a investigação do professor estabelece com a investigação do ensino? A investigação do professor é uma forma de construção de conhecimento sobre o ensino, a aprendizagem e a escolarização? O que significa redefinir a docência como investigação da vida profissional? Quais contextos apóiam e sustentam as investigações dos professores e dos grupos de professores? Eu acrescentaria ainda outras: Quais concepções de pesquisa traz o professor da escola básica? Quem deve reconhecer a pesquisa do professor? Deve-se considerar alguma parceria ou incentivo? Deve partir da escola? Quais seriam as características dessa investigação? Os professores dependeriam da instituição acadêmica para publicar suas pesquisas ou comporiam grupos próprios para essa publicação?

O Projeto submetido em 1996 e aqui exposto na parte II, demarca bem a sua intenção com relação a essa temática: “*construir uma proposta de formação continuada do professor enquanto pesquisador visando a melhoria do ensino...*” (p. 2); “*... a proposta educacional a ser construída implica um projeto de formação do professorado em exercício, através da investigação que o próprio professor faz de seus pressupostos pedagógicos, de sua atuação e conseqüências*” (p. 6 e 7).

A falta de literatura e de estudos teóricos que possam oferecer sustentação epistemológica para a pesquisa do professor, bem como o distanciamento entre os pesquisadores acadêmicos e os professores são aspectos lembrados como desafios a serem enfrentados pelo I Simpósio de Grupos de Pesquisa sobre Formação de Professores, originários do GT08, sobre Formação de Professores da ANPED. Quase uma página inteira voltada para questionamentos sobre um determinado tema (questionamentos convergentes ou divergentes entre si) nos sugere a possibilidade de intenso e motivante trabalho que ainda está por ser feito<sup>42</sup>.

A pesquisa em educação pode colaborar e aproximar-se da pesquisa do professor com o intuito de melhorar a formação de professores, mas também, de fortalecer o poder do educador, de contribuir para a melhoria da escola pública, transformar a ideologia presente na sociedade acerca do professorado, desafiar velhas concepções sobre teoria e prática, etc.

Esse conceito é difundido em diferentes partes do mundo e também apresenta posturas divergentes. Entre os autores que se destacam tanto na formulação do conceito como da divulgação e no aprimoramento do mesmo temos: Lawrence Stenhouse<sup>43</sup>, John Elliot, Kenneth Zeichner, Wilfred Carr e Stephen Kemmis, Marilyn Cochran-Smith e Susan Lytle. No Brasil, temos seguidores das linhas teóricas anteriores em diversas universidades, para citar alguns exemplos (e correndo o risco de impor reduções) temos Galliazi, Lüdke, Dickel, Geraldi, Demo, Leite, dentre muitos outros.

---

<sup>42</sup> Retirado de [http://br.geocities.com/gt8anped/arquivos/Grupo\\_3.pdf](http://br.geocities.com/gt8anped/arquivos/Grupo_3.pdf), em 11/01/07

<sup>43</sup> Segundo Andreolla, Bragagnolo e Dickel (2007), o educador inglês Lawrence Stenhouse – cuja produção se situa nas décadas de 1960 e 1970, na Inglaterra, foi, sem dúvida, um dos precursores na defesa do envolvimento dos professores das escolas nas pesquisas educativas como sujeitos capazes de pesquisar e produzir conhecimentos. Elliot foi considerado um continuador da luta de Stenhouse, por considerar os professores e alunos como participantes ativos no processo de investigação

Apesar de uma quantidade cada vez maior de pesquisadores se voltarem para esse tema, ainda não é comum a academia e os próprios professores se considerarem como agentes significativos na construção do conhecimento em educação. Diante essa situação, temos duas posições antagônicas. A primeira coloca o professor e/ou sua sala de aula como objeto de estudo. Em geral, o pesquisador monta um aparato técnico que busca captar falas, atitudes, situações típicas de sala de aula e, a partir de um referencial metodológico, interpreta os dados à sua maneira. Não é antiga e, ao contrário, ainda é muito presente tal tipo de pesquisa. A outra posição incluiria as pesquisas qualitativas ou interpretativas, denominado por Shulman (1986a, apud Cochran-Smith e , 2002) como “ecologia da aula”. Nesse caso, o ensino é abordado como altamente complexo e sensível ao seu contexto específico.

*“Por exemplo, muitos estudos interpretativos exploram as perspectivas e as experiências dos professores e seus estudantes utilizando-se de entrevistas e alguns desses estudos são realizados de forma cooperativa entre os professores da escola e os investigadores acadêmicos.”* (Cochran-Smith e Lytle, op cit, p. 31).

Embora tais estudos sejam produzidos em co-autoria entre investigadores acadêmicos e professores, a maioria é formada exclusivamente por acadêmicos e também dirigidas a um público acadêmico. Tanto um paradigma como o outro não consideram o professor no processo de produção do conhecimento pedagógico sobre o ensino e aprendizagem em sala de aula. Essa atenção é destacada por diversos autores, por exemplo, Zeichner (1998) e a grande parte dos autores que compõem a obra em que se encontra esse artigo (Gerald et al, 1998).

Atualmente, defende-se o desenvolvimento de uma teoria diferente do conhecimento para o ensino, uma epistemologia que contemple o conhecimento dos professores como uma forma diferencial e importante do conhecimento sobre o ensino.

Cochran-Smith e Lytle (op cit) argumentam sobre a necessidade de uma epistemologia diferente na concepção da pesquisa educacional, propondo que a pesquisa do professor representa uma maneira distinta de conceber o ensino. Zeichner (1998) diz que a questão não é interrogar se a pesquisa acadêmica tem ou não influenciado o pensamento e a prática nas escolas, ou, se a pesquisa dos professores tem influenciado o pensamento na

academia. Na realidade, o autor defende o apagamento das linhas divisórias entre um campo de conhecimento e outro, pois ambos, “*professores e acadêmicos, percebem suas perguntas de investigação de um e de outro como irrelevantes*” (p. 209). Por trás dessas palavras há também a possibilidade de uma alteração na maneira de conceber e trabalhar a/na escola.

Perceber/aceitar/incorporar o “produto” da prática dos professores como produção de conhecimento implica, portanto, romper com o que conhecemos por produção de conhecimento estritamente ligada aos centros científicos, algo moldado pela instrumentação, pela técnica. No entanto, refletir sobre tais referências, que são tão firmes e arraigadas, não representa uma simples troca simbólica. Isso esconde, na realidade, um processo de criação de novos referentes, em que o professor não é tomado como o transmissor desse conhecimento sistematizado, mas sim, o produtor de um outro conhecimento, este segundo, mais flexível, moldável, contextualizado, mas que não deve excluir a necessidade de um longo tempo de estudo como também não deve excluir o conhecimento sistematizado.

Deve-se eliminar alguns dos traços da pesquisa acadêmica, encerrando, dessa forma, um termo de comparação que dificulta qualquer compreensão mais nítida e verdadeira do que seja a investigação do professor. Cochram Smith e Lytle (op cit) dizem mesmo que essa comparação pode atuar como barreira ao nosso conhecimento pedagógico sobre o ensino. Se Cochram Smith e Lytle (op cit) salientam que a pesquisa docente é uma forma de construir conhecimento sobre o ensino, penso que, além disso, ela pode auxiliar a construir uma outra maneira de conceber a docência, respaldada pelo (auto) conhecimento da condição do grupo social dos professores e dos alunos, respaldada também numa outra maneira de encarar o conhecimento construído pela ciência, pelo cotidiano dos estudantes e na sala de aula.

#### 4.2.1.1 Implementações práticas

No Brasil, a maior parte das publicações sobre essa temática correspondem a projetos de parceria entre Universidade e Escola e, também, professores que se embrenharam na difícil tarefa de analisar sua própria prática em nível de pós graduação, tomando como pressuposto de trabalho formar-se um professor pesquisador. Aqueles que seguem no

anonimato merecem o devido reconhecimento, pois não são poucos e representam modos inovadores de trabalho, muitas vezes, sem respaldo acadêmico ou financeiro.

Quando falamos em pesquisa, logo nos vem à mente a necessidade do rigor na coleta e na análise dos dados. Como se compreende a pesquisa do professor? Seria ela desprovida de rigor?

Na realidade, acredita-se que ela não deva ser desprovida de rigor, no entanto, é a *preocupação científica* do professor pesquisador que sugere a diferença entre um tipo de pesquisa e outro. As perguntas de investigação do professor surgem em função de sua prática, da tomada de consciência de que sua prática invoca perguntas, conflitos e problemas que são importantes para o seu crescimento e para o conhecimento da educação.

Esteban e Zaccur (2002) alertam, contudo, que o questionamento inicial não se improvisa:

*“Ele é fruto de um processo histórico vivido pelo leitor crítico da realidade em que está inserido. Aquela professora que se aplica em reler a sua prática, submetendo-a ao olhar avaliador, questionando as respostas obtidas caminha no sentido de desnaturalizar o senso comum.”* (p. 16).

Garcia e Alves (2002) complementam essa dimensão do trabalho investigativo dizendo o seguinte:

*“É isso que nós estamos denominando professora-pesquisadora. A professora inconformada com o fracasso escolar intui que precisa criar alternativas pedagógicas favoráveis aos alunos e alunas que não estão avançando como ela esperava. Ela quer saber o que efetivamente acontece quando ensina e alguns aprendem e outros não. Ela quer saber porquê.”* (p. 118).

O livro de Cochran-Smith e Lytle (op cit) reserva praticamente metade de seu espaço para textos de professores-pesquisadores. A partir desses trabalhos, é possível inferir algumas idéias sobre o valor epistemológico do conhecimento que produz o professor. Esses textos, com caráter único, trazem a compreensão de como se constitui a pesquisa do professor, de como o professor registra os dados inerentes a essa pesquisa, de como surgem as perguntas de investigação de salas de aula, etc. Para isso, enfatiza-se, capítulo a capítulo, um breve histórico dos professores responsáveis por cada sessão, incluindo nesse histórico

o tempo de docência, o instituto de pesquisa ao qual está vinculado, o que os teria motivado para iniciar a pesquisa docente. A maioria dos textos são apresentados como narrativas de experiências:

*“Soy una maestra. Escribo sobre mi trabajo, sobre la enseñanza, sobre la investigación de mi enseñanza a través de mi diario. Me gusta escribir, pero la enseñanza debe ser prioritaria frente a otras cosas que hago; mi investigación y mi escritura tienen que nutrir directamente a mi enseñanza. Tener un diario ha sido una forma muy práctica de poder aprender, investigar, recoger datos y poder mejorar mi práctica así como aprender de los niños y poder programar para ellos.”* (p. 179).

A pesquisa docente surge como uma opção para rediscutir-se a dicotomia prática e teoria da formação docente. Se a nossa tradição crivou esse processo (basta lembrar-se das disciplinas de licenciatura envolvidas com a prática, que se encontravam distantes do conjunto de matérias ditas teóricas), a possibilidade da pesquisa interpreta essa relação de modo a conceber a prática como ponto de partida e como finalidade.

*“Dela [da prática], emergem as questões, as necessidades e as possibilidades, ou seja, a prática esboça os caminhos a percorrer... A prática, igualmente, é a finalidade da teoria. Partindo-se dos problemas concretos que são formulados, o aprofundamento teórico tem o sentido de busca da superação dos limites encontrados, sendo a análise do real a fundamentação da ação a ser implementada. Refletir e buscar soluções não são meros exercícios abstratos.”* (Esteban e Zaccur, 2002, p. 21).

Teoria e prática são, aqui, revalorizados. A prática inspira o questionamento e é, ao mesmo tempo, objeto de questionamento. A teoria redimensiona essa prática, fazendo brotar uma prática revista.

*“A prática é local de questionamento, do mesmo modo que é objeto deste questionamento, sempre mediado pela teoria. Desta perspectiva, a prática se transforma em práxis, ou seja, síntese teoria-prática.”* (Esteban e Zaccur, 2002, p. 22).

O caminho para o desenvolvimento da pesquisa é longo e não é simples. Se da parte da academia ela ainda é estranha no terreno da produção do conhecimento, o mesmo ocorre

por parte dos professores. Já foi tocado nesse ponto, mas é importante retomar: um signo é provido de história e de um coletivo humano que lhe confere o status de signo. A profissão docente é marcada por um “consumo” do saber científico, porque este é privilegiado, é correto, é quase inquestionável, porque a universidade é enunciativa histórica de verdades. Esse é um dos signos que marcam a docência. Pensar na produção docente como pesquisa implica alterar o lugar do enunciativo. Seria, então, o professor quem enunciaria sobre as relações estabelecidas na sua vivência com os estudantes.

Para mim, essa é a primeira grande alteração da prática que pode levar à produção do conhecimento por parte dos professores. Enunciar do seu lugar social não é, por sua vez, algo que possa seguir um currículo normativo, pré existente. Enunciar do seu lugar e sobre o seu lugar social converte o ensino em acontecimento inédito, porque traz à tona sujeitos, lugares, em uma palavra, relações sociais verdadeiras. É consequência (quase natural) que a concepção de currículo também sofra modificações, porque é a base das relações entre a academia e a escola.

Acredito nisso e assim venho trabalhando junto a um grupo de professores. No entanto, algo que não podemos perder de vista é que a própria palavra “pesquisa” nos remete ao mundo acadêmico; mundo que acaba por converter-se em uma espécie de referência quando nos submetemos a trabalhos colaborativos. E essa foi a base sobre a qual se sustentou a pesquisa docente no Projeto Geociências. A seguir, adentraremos nesse universo.

#### 4.2.1.2 A pesquisa docente no Projeto Geociências

Quais compreensões podemos extrair das pesquisas realizadas no Projeto Geociências, considerando o conteúdo dos relatórios? A questão anterior exige um olhar para os dois pilares privilegiados nessa tese, quais sejam, o *construtivismo* e as *Geociências*.

Os primeiros passos para auxiliar a compreensão da pesquisa do professor foi dado ao fim do primeiro semestre de Projeto. Naquela época, teve início uma série de leituras voltadas para dois aspectos: a fundamentação metodológica do Projeto, cuja leitura determinante seria Schön e textos voltados para a construção do conhecimento mediado, com leituras de alguns textos de Vygotsky e autores que o interpretaram. Outro tipo de

leitura baseada nas escolhas iniciais da coordenação, mas também ligadas à fundamentação: Geraldi (1980): “Roteiro de planejamento de ensino para professores” e Moreira (1988), com o texto “O professor pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciência”.

Ambos os textos (Geraldi e Moreira) lidos ao fim do primeiro semestre de 1997 são justificados pela coordenação. Ao perceberem que a concepção de planejamento das professoras era uma resposta a um aparelho burocrático criado na escola, os coordenadores optaram pelo texto de Geraldi:

*“Como a pesquisa não é linear e seqüencial, percebemos que as professoras planejavam mal suas aulas durante o planejamento das UDPs e praticamente com os planejamentos finalizados é que vimos a importância do texto de Geraldi (1980) e, assim, a sua discussão acabou sendo de grande utilidade para uma auto avaliação delas e para o planejamento das UD's do segundo semestre.” (Compiani et al, 1998, p. 15).*

O texto de Moreira forneceu uma compreensão inicial acerca da pesquisa do professor:

*“Para instigá-las à investigação educativa, começamos com um texto de apoio que gerou discussões interessantes. Parece que o texto de Moreira (1988) as despertou para a possibilidade, para o alcance de serem professoras-pesquisadoras. Parece que adicionou conhecimentos para a ruptura com a mística de que só os mais dotados são capazes de produzir escritos, textos, de investigar, de serem pesquisadores.” (p. 18).*

Outras notas da equipe de formadores mostram a percepção deste grupo perante a dificuldade inicial e claramente assumida das professoras com relação à pesquisa do professor:

*“Tentamos de todos os modos levá-las a formularem um tema de pesquisa, um problema a ser investigado que lhes motivasse, que auxiliasse no próprio desenvolvimento das UD's. Esse intento não foi conseguido com todas, como podemos observar na apresentação dos seminários e nos relatórios individuais ora*

*apresentados à FINEP, algumas professoras **ainda não sabem fazer uma investigação educativa.***” (Compiani et al, 1998, p. 20).

*“Se após o I Seminário as professoras apresentaram relatórios com descrição de cada UDP aplicada sem a exigência de uma padronização, o relatório individual do segundo semestre foi iniciado já em setembro, quando solicitamos o primeiro relatório parcial de cada professora. Tínhamos que dar continuidade à construção, conjuntamente com elas, de uma **metodologia de pesquisa, que implica um aprendizado de sistematização, descrição e redação, bem como um apreender crítico e reflexivo da prática experimentada.***” (p. 22).

Alguns indícios de como se configurou a produção de pesquisa docente nos são dados com esses enunciados da coordenação. Mesmo reconhecendo que esse enunciado não é uma ação isolada da coordenação, posto que, já nesse momento, as professoras já teriam “influenciado” bastante a coordenação do Projeto gerando falas que são, na realidade, frutos de uma interação complexa, vemos, por exemplo, que postulam um modo rígido de compreender a instauração da pesquisa no Projeto. Quem preside o significado da pesquisa nessa interação? Não há dúvida de que a coordenação “governa” com prontidão os signos referentes à pesquisa docente e é reconhecendo esse argumento que se permite e se propõe a analisar o material das professoras e orientar leituras condizentes com o processo formativo.

Assim, “não saber fazer uma investigação”, ou ainda, “planejar mal as aulas” são julgamentos rígidos de um grupo social para outro. Isso clarifica, ao menos parcialmente, a impossibilidade de “um equilíbrio” ou de “ações totalmente compatíveis” entre tais grupos. Novo “estranhamento” teria, então, se mostrado, no início do processo de pensar-se pesquisadora.

Logo no seu segundo relatório algumas professoras já se intitulavam pesquisadoras, citando o texto de Moreira como um dos deflagradores dessa concepção:

*“Através da participação no Projeto nos é dada a oportunidade de leituras especialmente escolhidas e preparadas para dar embasamento nas atividades em classe. Alguns desses textos foram decisivos para o nosso esclarecimento e tomada de posição. O texto de Moreira (1988) mostra como transformar o professor em pesquisador. Essas palavras são extremamente importantes, pois os professores não se acham capazes de realizar pesquisa. Pesquisa para o professor é algo distante, quase intocável e irrealizável.”.*

(Santa, relatório anual de 1997, p. 7).

*“Diante da escola passei a ter uma postura de professor pesquisador (Moreira, 1988), passei a enxergar o aluno como peça chave no processo do avanço no ensino, observar, investigar, passei a defendê-los como parte deste processo. Adquiri melhores condições para posicionar-me diante das dificuldades encontradas no ambiente escolar.*

*Passei a ver a Universidade como fonte de apoio e auxílio no processo educacional.”*

*“Em sala de aula, entro com mais segurança, proponho debates, abro discussões, estou aberta a críticas, aplico atividades em grupo, os alunos se ajudam e nós nos ajudamos.*

*Os alunos passaram a dar mais credibilidade à Matemática e às minhas aulas, uma vez que a dinâmica é diferenciada e os conceitos são construídos a partir de materiais concretos e tão visíveis, bem próximos da sua realidade, que além de facilitar a aquisição dos conceitos passa a ser um ponto de referência na sua memória.” (p. 13 e 14).*

(Maria do Socorro, relatório final de 1998, sem página)

*“Foi a partir da leitura deste texto [Moreira] e de outros que comecei a analisar as dificuldades de realizar uma pesquisa muitas vezes sem uma ajuda mais intensa de um todo, mas não é impossível, a partir do momento que temos conhecimento que a pesquisa pode ser realizada em sala de aula, quando o professor passa a analisar sua própria prática profissional e o aprendizado do aluno como um todo. Mesmo com uma sobrecarga de trabalho é possível fazer uma análise do trabalho realizado em sala de aula.”*

(Josefa, relatório final de 1997, p. 13).

*“Através da participação do Projeto, nos é dada a oportunidade de leitura especialmente escolhida e preparadas para dar embasamento nas atividades em classe. Alguns desses textos foram decisivos para o nosso esclarecimento e tomada de posição. O texto ‘o professor pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências’ mostra como transformar o professor em pesquisador. Essas palavras são extremamente importantes, pois os professores não se acham seres capazes de realizar pesquisa. Pesquisa para nós professores é algo distante, quase intocável e irrealizável. Refletindo sobre a leitura, pude perceber que a pesquisa precisa fazer parte do meu dia a dia como professora. Se realmente desejo que meu trabalho seja sério e de conteúdo relevante para os meus alunos, devo pensar em aplicar ‘qualidade’, ou seja, tópicos que façam parte da realidade e cotidiano deles, aproximando assim o fazer do pensar e com isso evitando receitas prontas (passar o ano letivo inteiro baseando-se apenas em textos e exercícios do livro didático). Considerando sempre a individualidade, a capacidade e o conhecimento prévio dos alunos.”*

*“Um trecho muito interessante desse texto diz que o professor ‘bem sucedido’ (comprometido com a educação) pesquisa inconscientemente, pois através de suas respostas se torna um profissional melhor. Um exemplo disso ocorreu quando por ocasião da leitura dos textos trabalhados por mim, percebi que, se transformasse as questões mais polêmicas colocadas pelos alunos ‘em perguntas escritas’, eles sistematizariam e aprenderiam mais. Aprendi também a tornar os alunos mais autônomos, fazendo com que eles montem, escrevam, relatem, corrijam e distribuam os trabalhos entre si”*

(Ana Mara, professora de Língua Portuguesa, relatório final de 1997, p. 11).

Há outras citações do texto de Moreira, mas essas já bastam para ilustrar a força de certos textos no movimento formativo do professor. Interessante assinalar que nesse texto, é nítida a preocupação do autor em tratar a pesquisa como algo acessível. No entanto, o texto mostra-se, às vezes, incoerente: *“Provavelmente, o fator isolado mais importante na pesquisa em ensino (ou em qualquer outra área) é obter bons dados”* (p. 44), argumentando que o professor está em melhor condição de obtê-los. De fato, esse é um fator importante em qualquer pesquisa, mas, a coleta de dados pode ser considerada somente a “ponta do iceberg”, uma vez que o procedimento de análise é tão importante quanto a coleta desses dados.

Além disso, em meio a tantas atividades desenvolvidas por professores e estudantes, o que deve ser considerado “dado” e o que deve ser descartado como tal? Há uma complexidade nesse quesito que não pode ser mascarada. Refletir sobre os dados a serem coletados nos conduz à clarificação do conceito de pesquisa do professor. Lembremos que sujeito e objeto mesclam-se e trocam de lugar na pesquisa qualitativa. O sujeito da pesquisa, em muitos casos, torna-se o próprio objeto, se a intenção for (também) a melhoria da prática. Para isso, os dados que podem colaborar para essa reflexão são registros de atividades que necessitam da reflexão posterior. Lembro-me, então, do “texto da professora Flora” que, apesar de não ter sido escrito pela própria professora, apresenta fragmentos do diário da mesma. Nesse texto, a intenção de Daniela Sudan, Denise de Freitas e Alberto Vilani (2006) parece ser apresentar o percurso reflexivo da professora Flora, traçando alguns passos dados pela mesma em função da sua prática que era, também e por ela mesma, investigada. Alguns fragmentos são mostrados:

*“Assim que a professora escolheu a escola e a sala de aula, no início do ano, se pôs a pensar no que iria fazer no primeiro dia de aula e a se questionar se devia ouvir as expectativas de seus alunos.*

*[...] aplico um questionário para conhecer melhor meus alunos? Para saber como concebem a escola? O que esperam dela? Me adiantará isto?... Darei conta de atender estas expectativas? Devo levantá-las mesmo considerando que posso não atendê-las? (Diário, 06 fev.)”*

Em outro trecho, outro exemplo:

*“Sua escuta dos eventos em sala de aula tornou-se mais refinada:*

*O professor tem que aprender a enxergar os pequenos resultados. Tudo é processual, lento e as mudanças e inovações ocorrem no âmbito local, muitas vezes, quase imperceptíveis. O resultado está numa mudança de postura de uma aluna, que pede para sair da sala quando é filmada e depois pede para filmar seus amigos em sala e se oferece para ser parceira da professora para mostrar uma dinâmica para o resto dos alunos... Está nos alunos pobres que fotografam o rio que foram visitar, mesmo a professora não pedindo este tipo de registro para o trabalho; está numa leitura extra, de um livro sobre engenharia genética que levei e emprestei para a ROL, depressiva,*

*que dizia não entender os comentários de sala de aula; está numa análise mais elaborada de um aluno quando responde uma questão. (Diário, 22 out.)”.*

No caso da pesquisa do professor, um misto dos fatores como coleta e análise dos dados pode ser o que regulamenta a boa pesquisa, afinal, tudo é dependente da maneira que o professor concebe a educação, a ciência, o ensino aprendizagem, etc. Considerar a docência um posicionamento político-ideológico faz com que o professor se lance no caminho da investigação-ação. Bem sabemos que a docência sempre é um posicionamento político ideológico, mas termos a clareza dessa finalidade é o que faz a diferença. Para mim, o texto de Moreira é problemático por apontar compreensões facilitadas sobre a pesquisa do professor.

Apesar da crítica, o texto de Moreira aproximou-as do universo investigativo e, segundo o que as mesmas enunciam, foi um texto que lançou a preocupação da prática investigativa das professoras. De fato, é um texto que compartilha a visão aqui expressa acerca da marginalização do professor em relação à produção de conhecimento.

Além disso, penso que a leitura sugerida pela coordenação fez surgir alguns enunciados significativos. Por exemplo, quando Santa fala em transformação do professor em pesquisador, é possível inferir que a formação para a pesquisa se dê a partir de etapas bem definidas, enquanto, na realidade, sabe-se que a pesquisa nasce pela própria história do sujeito envolvido. O Projeto teria possibilitado essa reflexão? Socorro nos fala da sua maneira de compreender o texto associando-o à mudança na prática: “...entro com mais segurança, proponho debates, abro discussões, estou aberta a críticas, aplico atividades em grupo, os alunos se ajudam e nós nos ajudamos”. Ana Mara, como Santa, também traz a idéia de transformação, muito embora Ana aponte exemplos de mudança na sua postura, ao refletir sobre um determinado exercício em sala de aula.

#### 4.2.1.3 O início da pesquisa docente no Projeto Geociências: o ano de 1997

A idéia de produzir uma pesquisa da prática foi logo aceita pelo grupo e, portanto, incorporada ao trabalho e ao discurso das professoras. Justamente por ser discurso, o sujeito

que enuncia aparece e, por indícios que se constroem pela linguagem, sugere e permite compreender o valor da pesquisa docente.

Vejamos as citações ao longo do primeiro ano de pesquisa:

*“Durante o desenvolvimento dos trabalhos fui estruturando **minha pesquisa** de acordo com as dificuldades que foram surgindo tais como: estrutura da escola, adequação do tema tratado, dificuldades dos alunos, queda na qualidade das apresentações em relação ao ano anterior, a organização das equipes em grupos e não individualmente e também procurando ouvir as sugestões dos alunos através de um questionário informativo a respeito das dificuldades encontradas por eles na montagem dos seminários.*

[...]

*Um objetivo acredito ter conseguido com isso. Todo aluno que preparou seu seminário realmente aprendeu um pouco mais sobre seu país, localizando-o no mapa.”*

(Genoefa, professora de Geografia, relatório final de 1997, p. 5)

*“Como está estruturada a **pesquisa**:*

*Para o ano de 98 quero continuar com esta série, eles mesmos pediram para apresentarem os seminários que não foram desenvolvidos em 97. É também para não ficarem com defasagem de conteúdos. Como já citei anteriormente, essa classe tem dificuldade na assimilação. Provavelmente para o Projeto os conteúdos desenvolvidos sejam mínimos, mas vale salientar que sua duração foi de um semestre.”*

(Glória, professora de Geografia, relatório final de 1997, p.10)

*“Preferi trabalhar em grupo, pois achei melhor, mais produtivo e mais participativo por parte dos alunos se o trabalho fosse em grupo, ao invés de trabalhar somente com a aula expositiva. O texto foi produzido pelos próprios alunos, para que isso fosse uma motivação a mais para que eles se interesassem e ficassem orgulhosos por poderem construir seu próprio texto.”*

(Denise, professora de Ciências, relatório final de 1997, p. 6)

*“As dificuldades encontradas [nas etapas da pesquisa] para interpretar os desenhos são devidas à simplicidade dos mesmos que possuem poucos detalhes e mais conteúdos nos balões.”*

(Helena, professora de Geografia, relatório final de 1997, p. 11).

Nesses quatro fragmentos vemos que as observações das professoras as excluem dos fatos relatados. Normalmente, o que se analisa são os alunos, a aprendizagem e o comportamento/disciplina desses estudantes. Não se recobre essa análise de uma alteração ou um olhar para a própria prática docente. As dificuldades relatadas por Genoefa, por exemplo, não incluem as suas dificuldades em lidar com a pesquisa do professor, tão falada no Projeto. Glória também relata o problema de assimilação dos alunos. Enfim, todos esses fatores são tomados como externos à prática das professoras. Os enunciados mostram preocupações com o aprendizado dos estudantes, não há dúvida, mas, descentraliza-se a própria prática: o professor ensina, mas, se não há aprendizado, algo está errado com o estudante.

Houve também um grupo de professoras que logo percebeu a proposta de se trabalhar com a pesquisa como uma possibilidade de melhoria no ensino aprendizagem dos estudantes associado à prática:

*“Um exemplo disso [refere-se à pesquisa como algo voltado para a reflexão] ocorreu quando por ocasião da leitura dos textos trabalhados por mim, percebi que, se transformasse as questões mais polêmicas colocadas pelos alunos ‘em perguntas escritas’, eles sistematizariam e aprenderiam mais. Apreendi também a tornar os alunos mais autônomos, fazendo com que eles montem, relatem, corrijam e distribuam os trabalhos entre si”.*

Ana Mara, professora de Língua Portuguesa, relatório final de 1997).

*“Este Projeto me permitiu o acesso a livros e textos, a cursos, palestras, seminários, etc. Tudo enriquecendo os meus conhecimentos e minha formação. Este acesso é raramente possível aos professores da rede pública, uma vez que faltam incentivos e projetos como este que se preocupam*

*com a formação e qualificação dos professores. Passei a refletir sobre minha atuação como professor, uma responsabilidade imensa que deve ser exercida com muita seriedade e dedicação.*

*Hoje não sou apenas uma professora de Matemática, mas um profissional da educação com erros e acertos, que busca se aprimorar, que pede ajuda para os mais experientes, que vê a Universidade como aliada do meu trabalho.”*

(Maria do Socorro, professora de Matemática, relatório final de 1997).

Ana Mara e Maria do Socorro nos dizem do seu aprendizado. Para cada uma, um aspecto diferente as teria surpreendido. De fato, as experiências passam pelo social, mas, no filtro das funções interiores, as apropriações são distintas e difíceis de mensurar. A mesma experiência sendo dita de modos muito diferentes.

Enquanto Ana Mara aproxima as suas descobertas a possíveis metodologias de trabalho em sala de aula que repercutem na sua forma de ver-se professora, Socorro fala do Projeto por ter permitido acesso a processos que deveriam ser básicos e corriqueiros no dia a dia do professor, reconhecendo nesses processos possibilidades de melhoria que modificam a prática: passei a refletir sobre minha atuação como professor.

*“No meu caso, não imaginava como romper com o livro didático. Como abandonar a muleta que me apoiou e esteve presente durante todos estes anos de minha vida profissional? Seria justo desprezar aquele que muitas vezes inspirou-me, foi fiel a todas as minhas consultas nele realizadas? Suportou até a minha descrença nele próprio... Seria eu a mais nova traidora do Sistema Escolar? Será que tenho condições profissionais para me distanciar daquele meu fiel companheiro? Somando-se a isso a minha insegurança por não saber por onde começar.”*

*“Paralelamente, nas reuniões semanais do Projeto, foi indicada uma leitura do relatório científico parcial do projeto, apresentado no mês de junho e uma leitura do texto ‘O professor pesquisador como instrumento de melhoria do Ensino de Ciências’, de Moreira. Li e estudei estes documentos que, além de informativos e preciosos, foram providenciais naquele momento. Encontro neste texto a direção que devo tomar. Para mim foi a bússola que me norteou pois pude esclarecer algumas idéias e através de suas sugestões, no final do texto, pude situar-me tomar a decisão com mais segurança.”*

(Nancy, professora de ciências, relatório final de 1997, p. 52 e 53).

Nancy, por sua vez, apresenta longa e dramaticamente a sua relação com o livro didático. A sua insegurança se resolvia com/pela existência dos livros didáticos. Isso não é inédito, afinal, o livro didático representa, de fato – e aqui concordando com Nancy – o mais fiel companheiro da professora, se compreendermos que ele faz a “transposição didática” de forma eficiente e objetiva, enunciador do conhecimento científico e, portanto, representante daquilo que deve ser ensinado. Os seus questionamentos procedem: como colocar abaixo tudo o que aprendemos na universidade e na profissão em favor do desconhecido, do que não está prescrito? A dificuldade se apresentou e Nancy utilizou-se do relatório, da sua pesquisa para a reflexão.

*“Outro aspecto que merece ser considerado é a dificuldade que tenho de me ver como professora pesquisadora da minha prática docente, pois normalmente me envolvo emocionalmente e afetivamente com meus alunos. ‘O papel do professor pesquisador é de observador que delibera dentro do cenário de ação’ (Moreira, 1988). Também criar o hábito de refletir e sistematizar minhas aulas é um desafio, pois no campo do magistério não somos motivados a refletir sobre nossas ações e suas interferências dentro do processo de ensino aprendizagem na sala de aula.”*

*“Para mim, as características principais de um professor são estar sempre investindo em sua formação visando melhorar sua qualificação profissional, ter a preocupação de construir uma relação baseada no respeito mútuo, na justiça e confiança de seus alunos.”*

(Maria José, professora de Ciências, relatório final de 1997, p. 7 e 8)

A existência do envolvimento afetivo com os alunos afasta Maria José do ideário da pesquisa. A concepção reinante de pesquisa neutra se apresentava claramente no grupo e definia, possivelmente, os caminhos seguidos por diversas professoras (e não só Maria José) ao longo de sua participação no Projeto. Longe de se configurar como um pequeno problema, tal concepção esconde marcas profundas da relação entre a educação e a ciência e recoloca um problema já mencionado nessa tese: o professor como enunciador de suas escolhas “pedagógicas” ou como portador do conhecimento enunciado por outrem... Sendo

o sujeito que enuncia, o professor rompe com o paradigma clássico da ciência e da forma que se estrutura o currículo. Se for esse o caso, o envolvimento afetivo com os alunos “pode” acontecer sem prejuízo, aliás, tal envolvimento seria um parâmetro a mais a favor da pesquisa desse professor que se volta para o seu estudante.

#### 4.2.1.4 A pesquisa docente pós 1997

Os relatórios posteriores ilustram certas modificações nas concepções da maioria das professoras. Para algumas isso ocorre no ano de 1998 e para outras, no ano de 1999.

*“O trabalho me fez refletir sobre minhas aulas em busca de melhoria da prática educacional. Tivemos algumas aulas expositivas, mas procurei também desenvolver com os alunos algumas atividades práticas tendo em vista que os professores que inserem como didática não apenas aulas expositivas, aplicando-se somente os conteúdos pré determinados não estão se comprometendo com seu educando, nem com o processo de ensino aprendizagem. Durante as aulas procurei sempre dialogar e fazer questionamentos que levassem os alunos a pensar estimulando-os para uma participação ativa das aulas. Senti a necessidade de ler e analisar melhor os conteúdos de outras disciplinas como Ciências e Geografia, uma vez que nosso objetivo era fazer com que a Matemática auxiliasse os alunos a compreender melhor os temas de Geociências.”*

(Genir, professora de Matemática, relatório final de 1998).

Genir mostra reflexões voltadas para a sua prática, relatando a necessária incursão para a disciplina de Ciências.

*“Analisando o meu trabalho hoje, depois de três anos de projeto percebo muito claro o meu desenvolvimento durante todo este tempo. Na escola anterior E.E. Anna Calvo de Godoy, bem pouco caminhei principalmente os dois primeiros anos. [...] No meu caso o entedimento do que a professora Silvia orientava no primeiro ano do Projeto só foi compreendido no final do ano passado. [...]*

*A forma de observação dos alunos, a clareza dos dados observados, a qualidade do que é dado e não a quantidade, o número de aulas utilizadas, fez com que eu repensasse porque ainda me preocupava muito a demora de um determinado assunto fazendo muitas vezes ir em frente sem uma*

*análise mais aprofundada dos resultados obtidos. Na escola estou caminhando para trabalhar e envolver outros professores, como a professora de Matemática, o professor de Ciências e a professora de Educação Artística que estão dispostos a trabalhar a interdisciplinaridade em Geociências, que em determinado momento dá para integrar os trabalhos. A dificuldade existe, mas a vontade de aprender, tentar, prevalece.”*

(Genoefa, professora de Geografia, relatório semestral de 1999, p. 10).

Genoefa passou a ter clareza do Projeto no seu último ano de participação, sugerindo percursos complicados e, quem sabe, desmotivadores ao longo de todo o seu processo. Algo como estar num lugar, sem compreender o seu modo de funcionamento, a sua lógica. Ou, fisicamente presente, mas, sem ser envolvida nos aspectos sociais do Projeto. Problemas nessa relação com o Projeto? Para a professora, possivelmente, sim. No entanto, a insistência da mesma em prosseguir no caminho da formação resultou em compreensão desejável explicitada nos seus relatórios. Para um Projeto que se mantém com recursos da Universidade e da FAPESP, FINEP e CNPq tivemos resultados positivos. Penso, no entanto, que fomos além. Genoefa expõe os seus saltos/avanços a partir da interlocução com a Universidade e com as colegas. Quantos estudantes ganham quando um professor diz ter alterado a sua prática: *“A forma de observação dos alunos, a clareza dos dados observados, a qualidade do que é dado e não a quantidade, o número de aulas utilizadas fez com que eu repensasse porque ainda me preocupava muito a demora de um determinado assunto fazendo muitas vezes ir em frente sem uma análise mais aprofundada dos resultados obtidos.”*.

Ao dissertar sobre uma atividade sobre o tema “água”, a professora Glória diz que, após lançar diversas questões para os alunos, ela ocupou-se em expor diversas frases. Dentre tais frases, a que mais teria chamado a atenção foi a seguinte: *“[...] todos nós temos um pouco do Jaguarí no corpo”*. Dentre os alunos, essa frase teria gerado uma grande polêmica, pois muitos alunos se recusam em aceitar essa idéia. Ela então relata as participações e suas decisões:

*“Professora, eu não bebo água aqui na escola;*

*Na minha casa a água é de poço;*

*Na minha casa a água é de nascente, dentre outras.*

*Essas colocações foram interessantes e a medida que iam falando eram anotadas, assim como, os comentários que iam surgindo.*

*Ficamos aproximadamente 04 aulas coletando as frases, idéias, as colocações e até as críticas.*

*O conteúdo foi passado na lousa, aproveitando o conhecimento da sua vivência para o conhecimento científico, mostrando a relação que existe.*

*Essas aulas seguiam-se com mais perguntas e surgiram algumas colocações interessantes, como: a mina perto da chácara onde eu moro secou.*

*Para esse tema pensei numa aula de campo, conversei com o Prof. Pedro W. Gonçalves, que visitou o local e forneceu as orientações necessárias para o desenvolvimento do roteiro.”*

(Relatório final de 1999, p. 4 e 5).

Os conteúdos dos relatórios de pesquisa mostram que as aulas passaram a conter um diálogo, se é que antes este não houvesse, mas, sobretudo, os diálogos passaram a ser valorizados e passaram também a indicar caminhos e fornecer informações para o prosseguimento da aula.

Até aqui, apesar dos relatórios serem qualitativamente superiores, ainda parece difícil tecer conclusões acerca da caracterização da pesquisa docente do projeto Geociências. Se é verdade que a necessidade de tornar um assunto uma investigação as tornou mais sensível aos seus alunos, por outro, a busca por uma sistematização, como algo proveniente da pesquisa ocorreu com poucas. Bons exemplos acerca disso apresentam as professoras Nancy e Maria José.

*“A minha atuação como professor pesquisador neste Projeto de pesquisa tem contribuído sensivelmente para o meu aprimoramento profissional. As várias leituras que tenho realizado tem me acrescentado um embasamento pedagógico científico muito grande, a ponto de me fazer organizar melhor as minhas idéias, além de compreender e discernir as várias pedagogias e metodologias aplicadas em sala de aula. Paralelamente ao processo de organização das idéias constatei o desenvolvimento da minha percepção.” [...]*

*“Os conhecimentos que tenho adquirido me permitiram aprofundar a observação que realizava, que era superficial. Esta superficialidade não me levava a posterior sistematização e reflexão na ação, pois não atuava como professor pesquisador.” (p. 82).*

(Nancy, professora de Ciências, relatório parcial – e final – de 1998).

No próximo relatório, a professora apresenta um pouco dessa sistematização. Um dos exemplos:

*“O levantamento das idéias prévias foi aplicado no dia 28/04/98, na 5ª. série D. Após a aplicação estudei as respostas dadas pelos alunos e as categorizei.*

*Em relação à primeira questão (De onde vem água mineral?) selecionei as respostas em duas categorias: superficial e profundo. 93,6% (29 alunos) acham que a água mineral vem das minas, rios, cachoeiras que são as águas superficiais e 6,4% (02 alunos) acham que a água vem dos poços artesianos - lençol freático.” (p. 25).*

[...]

*“O importante nessa questão foi ressaltar aos alunos que a água percorre um caminho, isto é, o lençol freático, embora profundo, vem à superfície, originando as minas e as nascentes. Também pode, através da intervenção humana, ser perfurado, utilizando-se máquinas surgindo os poços artesianos, que poderão abastecer cidades, usada para irrigar plantações, produzindo alimentos e benefícios que melhoram a qualidade de vida das pessoas. Neste momento foi mostrada uma transparência sobre a formação do lençol de água e evidenciando a formação das nascentes, lagos e rios.*

*A professora explicou aos alunos que a água mineral não é tratada e sim natural. A água que consumimos, principalmente nos grandes centros urbanos, são provenientes de reservatórios superficiais como rios e/ou lagos artificiais, por isso necessitam de passar pelas ETAs...”*

(Nancy, professora de Ciências, relatório final de 1998).

É possível notarmos que, de fato, ao distinguir dois grupos de respostas que abarcavam a compreensão dos estudantes acerca do assunto Nancy dá um salto de qualidade na relação dela com seus alunos, propiciando uma maneira bastante interessante

de trabalhar os conceitos em sala de aula. É importante situar que essa discussão pedagógica ocorreu numa escola de periferia, que também inseriu uma situação problemática a ser vencida pela professora, mas essa reflexão surgiria somente no ano posterior:

*“A atribuição realizada na delegacia de ensino, no ano de 1998 ocasionou a minha mudança de unidade escolar. Saí de uma escola central onde os alunos eram de classe média e fui para uma onde os alunos pouco se preocupavam com a frequência, com aprendizagem [...] , enfim, causou em mim um choque imediato por constatar diferenças culturais acentuadas. A partir desta situação passei a construir um clima amistoso com os alunos e a criar laços mais fortes reafirmando o meu compromisso e responsabilidade de educadora em formar cidadãos críticos e prepará-los para a vida. Outra implicação foi a mudança de linguagem e adaptação da didática e metodologia no desenvolvimento dos conteúdos de Ciências, em função das condições detectadas.”*

(Nancy, professora de Ciências, relatório parcial de 1999, sem paginação).

Nancy percebia que diante um novo problema, uma nova prática seria necessária. O choque inicial deu lugar a uma prática que procurou criar laços mais fortes com os alunos.

Outros exemplos ilustram a sistematização da professora Maria José:

*“A temática do Projeto é como ensinar Geociências nos diversos temas de Ciências referentes ao 1º. Grau desenvolvendo uma metodologia construtivista para pesquisar o desenvolvimento cognitivo dos alunos.”*

*“A sistematização da caracterização dos alunos através de aplicação de questionário com várias perguntas auxiliou para que eu tivesse informações mais concretas próxima da realidade dos alunos. Fica mais fácil de trabalhar quando a gente conhece melhor a clientela com quem se trabalha.*

*A sistematização das idéias prévias dos alunos facilitou o trabalho pedagógico porque permitiu um melhor aproveitamento das informações que eles trazem de suas experiências pessoais, também permite a cada tópico retomar e analisar se as dúvidas estão sendo esclarecidas durante as aulas e se está havendo avanços cognitivos na construção de conhecimentos.”*

(Maria José, professora de Ciências, relatório final de 1998, sem paginação).

Foram essas duas professoras que nos trouxeram enunciados trocados entre elas e os estudantes, em sala de aula. Esses enunciados são indícios das leituras que essas professoras vinham fazendo durante a participação no projeto, voltadas para a elaboração conceitual das crianças no aprendizado escolar. Na tentativa de continuar essa análise de modo mais específico, partiremos para um aprofundamento dos referenciais que alicerçaram o Projeto Geociências.

#### 4.2.2 As concepções de Geociências produzidas no Projeto

Dentro dessa temática, os objetivos do Projeto foram: 4) Incentivar que os professores desenvolvam temas relevantes de Geociências (incluindo campos de Geociências, história e filosofia da Ciência, relações entre diferentes ciências) que envolvam trabalhos conceituais, experimentais e atividades de campo, acompanhando as Propostas Curriculares do Estado de São Paulo, selecionando tais temas com base em sua importância social e cultural em acordo com nosso contexto histórico; 5) Incentivar a adoção, pelos professores, de temas que trabalhem com uma variedade de processos em diferentes escalas de tempo e espaço, bem como com uma diversidade de relações de causa e efeito, desde a linear até explicações causais múltiplas; 6) Incentivar a adoção, pelos professores, de temas que trabalhem com analogias, padrões espaço temporais, modelos, narrativas sucessivo-causais e o argumentar histórico; 10) Contribuir para a construção de uma metodologia de ensino aplicada a temas de Geociências voltados para alunos nas faixas de 10 a 16 anos de idade

Inicialmente, proponho uma interpretação daquilo que foi privilegiado no Projeto referente ao conhecimento geocientífico.

#### 4.2.2.1 As Geociências no ensino: há possibilidades<sup>44</sup>?

Já mostrei no capítulo 2 com Paschoale et al (1981) os rumos do ensino de Geociências desde as décadas de 50, 60 e 70. Tais ações são coerentes com o conhecimento das Ciências da Terra em nossa sociedade, concordando com Fantinel (2000) ao dizer que o conteúdo geológico não é deficiente apenas nos níveis educacionais básicos, é também inexpressiva sua divulgação social, o que impossibilita um conhecimento mais direto sobre essa Ciência. Ações promissoras em nível mundial destinadas a aumentar o prestígio das Ciências da Terra foram abordadas após a proclamação do Ano Internacional do Planeta Terra (AIPT)<sup>45</sup>, promulgado na Assembléia Geral das Organizações das Nações Unidas, cujas ações visam a construção de conhecimento no campo das Ciências da Terra e a divulgação desse conhecimento.

No Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino, do IG/UNICAMP um rol de preocupações que inclui as apresentadas pelo AIPT são tratadas como temas de pesquisas pelos professores e seus orientandos.

A concepção desses professores, que é também defendida nessa tese, compreende a Geologia como uma ciência histórica da natureza, cujo objeto de investigação é o processo histórico geológico, pensado e investigado através das “formas fixadas” que se preservam na litosfera (Potapova, 1968).

Diz Potapova:

---

<sup>44</sup> Não raro, os termos Geologia e Geociências aparecerão como sinônimos. Alerto que isso tem um sentido prático, mas, em termos teóricos dois artigos auxiliam na distinção. Paschoale et al (1981), por exemplo, dizem que da Geociência derivam as seguintes especializações: geologia, agronomia, meteorologia, limnologia, oceanografia, alguns ramos da engenharia, além das especializações interdisciplinares, como geofísica e geoquímica, conferindo um sentido mais amplo à Geologia como sendo a própria Geociência. Gonçalves (1999), por sua vez, determina que houve um novo enfoque, a partir da década de 1960 para o que se conhecia como geologia. Primeiramente, ela passaria a incluir os estudos relativos ao espaço estelar, atmosfera e hidrosfera e, em segundo lugar, o quadro descritivo da distribuição de rochas e minerais dos continentes cedeu lugar a um estudo dinâmico do planeta como um todo.

<sup>45</sup> O AIPT conta com o apoio de 191 países, e foi comemorado desde de janeiro de 2007 com término previsto para dezembro de 2009, e ênfase no ano de 2008. Seus objetivos são: 1. Demonstrar o grande potencial das Ciências da Terra na construção de uma sociedade mais segura, sadia e sustentada; 2. Encorajar a sociedade a aplicar este potencial mais eficientemente, em seu próprio benefício. A liderança mundial das atividades esta sob a IUGS e a Unesco, além do Programa Internacional de Geociências (antigo IGCP) e apoio de cerca de 40 Instituições Científicas Internacionais, dos países membros da União e membros da Unesco. O AIPT se concentrará em dois focos principais: **Ciência e Divulgação**. (Berbert, Carlos Oití. Retirado de <http://www.unb.br/ig/sigep/destaques/AIPT.pdf>, em 11 de março de 2008)

*“A Geologia investiga todos os processos naturais em suas inter-relações históricas. Processos contemporâneos não são mais do que um elemento no infinitamente longo processo de evolução...”* (p. 3).

A frase é breve, mas traz em si uma enorme complexidade. Potapova vincula a construção de conhecimento de cada uma das esferas terrestres à questão temporal. Formulam-se modelos explicativos para o passado a partir de características e conhecimentos atuais – o que nomeamos de “atualismo”, e a base de tais conhecimentos permite a produção de prognósticos acerca do planeta<sup>46</sup>.

A questão histórica, nessa citação, remete-nos à própria característica histórica dessa Ciência. Para Paschoale (1989, p. 22 e 23) o caráter histórico é o fato mais marcante da Geologia. Sua natureza histórica advém da inclusão do fator tempo,

*“[...] implicada pelo reconhecimento do vestígio, ou seja, objeto identificado na superfície terrestre como documento, nas explicações que esta ciência produz”* (apud Silva, 2002, p. 49).

Não se parte da causa para explicar o efeito, mas o contrário é o que vale. Dentre alguns trabalhos de grande importância implicados na construção da epistemologia da Geologia, temos Frodeman (1995), Paschoale (1989), Potapova (1968), dentre outros.

A discussão epistemológica da Geologia foi muito interessante no meu modo de (re) ver a minha área de formação. Os estudos que fiz desde o meu encontro com o DGAE permitiram que eu pudesse reorientar o meu olhar perante as Ciências Biológicas. Foi somente após ter passado pelo mestrado que pude valorizar a discussão histórica do homem em interação com o planeta Terra. Pude compreender que o estudo do ambiente não pode ocorrer se não considerar o homem e a própria história ambiental. E essa história ambiental

---

<sup>46</sup> É inevitável não pensar na questão do aquecimento global. De caráter eminentemente geobiológico, esse tema integra não só as condições atmosféricas planetárias, mas, também a intensa participação humana na evolução do quadro climático. Para alguns, o homem é vilão, para outros, esse seria um “ciclo” terrestre ao qual o homem se expôs. Diferentemente, não se pode negligenciar o aumento absurdo de gases poluentes pós revolução industrial, mas é também inegável o papel dos ciclos terrestres na evolução do planeta. Ambas as considerações se articulam, podendo melhorar uma compreensão parcial.

é consistente na Geologia, porque – como já disse Potapova: *A Geologia investiga os processos naturais em suas inter-relações históricas, sendo que os processos contemporâneos são mais um elemento no infinitamente longo processo de evolução...* .

Ernst Mayr (2005), em sua bela obra sobre a Biologia, não deixa de contemplar o viés histórico da Biologia evolucionista, cuja metodologia, assim como grande parte da Geologia, é descrita pela narrativa histórica. Ele caracteriza essa peculiaridade pouco lembrada no campo científico biológico e pouco trabalhada no ensino de Biologia, sendo, portanto, uma leitura interessante durante o curso de graduação<sup>47</sup>. Além disso, essa leitura nos permite reconhecer que, tanto na Biologia como na Geologia, há temas com grande potencial interdisciplinar.

Caminhando para o fechamento dessa discussão, é importante esclarecer que o Projeto não tinha por objetivo uma melhoria do conteúdo geológico. Naturalmente, os objetivos do Projeto passavam pelo conteúdo, mas isso não era explicitado nos documentos. No entanto, havia a valorização dos conteúdos geocientíficos para o ensino fundamental, acreditando-se que o Projeto poderia contribuir para as discussões metodológicas de ensino de Geociências e, também, na formação de professores da área de Ciências. Nesse sentido, mesmo criticando a predominância do conhecimento científico na sala de aula e seus métodos fortemente marcados pela racionalidade positivista, a coordenação enfatizava e valorizava os conteúdos geocientíficos. Seria isso um paradoxo do Projeto Geociências? Pode até ser, mas, nesse caso, acreditava-se que o mesmo possui potencial para se trabalhar interdisciplinarmente. Além disso, valorizavam-se os referenciais epistemológicos da Geologia, marcados por métodos narrativos e hipotéticos na própria explicação da Ciência, e isso garante habilidades e cognições pouco enfatizadas na escola básica.

#### 4.2.2.2 Geociências e ensino fundamental

Segundo Compiani et al (1996b),

---

<sup>47</sup> A mesma questão ambiental não se encerra com a condição humana somente sob o enfoque biogeológico. No terreno das relações culturais o homem adentra para tornar-se um ser histórico cultural, o que vai, evidentemente, além do biogeológico.

*“ [...] de um ponto de vista estritamente pedagógico, a importância das Geociências relaciona-se à natureza mesma de seu conteúdo, que implica o uso e amplia as noções de espaço e tempo [...], de relações de causalidades, do argumentar e do narrar históricos e de uma visão menos antropocêntrica de natureza.” (p. 4).*

Subjacente a cada um desses aspectos encontram-se metodologias de ensino altamente peculiares e instigantes para os estudantes. Algo parecido reconhece Orion et al (1996), ao defenderem a apresentação das Ciências da Terra aos estudantes de todos os níveis de ensino, abordando os seguintes pontos:

- ✓ O pensamento científico: as Ciências da Terra estimulam os alunos a se tornarem os detetives científicos, devido ao desenvolvimento de habilidades intelectuais e práticas e, atitudes e metodologias para resolução de problemas[...] Para solucionar processos que ocorreram há milhões de anos, o geólogo desenvolve um tipo de pensamento diferente. Nesse pensamento, envolve-se a retrospecção, isto é, utiliza-se conhecimento do presente para produzir conclusões a partir de pistas e partes de informação sobre as rochas do passado do planeta [...], a fim de criar uma imagem clara dos materiais, processos e ambientes dos tempos remotos. Além dessa habilidade, o desenvolvimento da habilidade de uma visualização espacial é quase única das Ciências da Terra.
- ✓ As dimensões espaciais e temporais: as Ciências da Terra utilizam e desenvolvem conceitos comuns às ciências tradicionais e alguns dos quais são unicamente seus, como a estrutura conceitual que abrange o local até o global e envolve as profundezas temporais e a vastidão espacial.
- ✓ Educação ambiental: As Ciências da Terra oferecem aos estudantes (futuros cidadãos) o conhecimento e a habilidade para pensar sobre a importância e as interrelações da litosfera, atmosfera e hidrosfera e, também, a utilização e conservação da energia, água e recursos materiais [...].
- ✓ Natureza interdisciplinar das Ciências da Terra: a própria natureza das Ciências da Terra permite formular uma maneira interdisciplinar de compreender os problemas.

Isso não é pouco e não é simples. Indicaria impossibilidade? Parece provável que a inserção dos conhecimentos geológicos no currículo do ensino fundamental deve partir de uma nova abordagem curricular, algo que tenha em vista o ambiente, o homem, suas relações e ações de preservação, o que não é viável através dos currículos dos cursos de formação profissional que tivemos até o momento.

A inserção do conhecimento geológico no ensino básico (seja fundamental ou médio) deve, com certeza, amplificar o valor, a importância da compreensão geocientífica no planeta Terra, o que pode surgir tanto de uma melhoria/valorização dos cursos de Geologia Introdutória para as licenciaturas, como também pela participação do geólogo nas questões educacionais (Fantinel, 2000). Sabemos que toda essa preocupação foi chave para a implantação da Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental (LiGEA) na USP, desde 2003<sup>48</sup>. Outra iniciativa de destaque é que prevê abordagens geocientíficas no ensino é o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, da EACH – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, também da USP, onde a graduação foi implantada a partir de 2005.

Tradicionalmente, no ensino fundamental as Geociências são tratadas em duas disciplinas: Ciências, com a maioria dos conteúdos geocientíficos abordados na quinta série e o mesmo ocorrendo em Geografia. Atualmente, a Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo, recém lançada pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (implantada para o ano letivo de 2008), propõe uma remodelação dos conteúdos geocientíficos levando a um tratamento mais articulado com as demais áreas e com o próprio conteúdo geocientífico ao longo de todo o ensino fundamental (e ainda não sabemos do alcance desses documentos nas nossas escolas, muito embora se reconheça que representam mais uma imposição aos professores e alunos). Antes, porém, os documentos predominantes eram os Parâmetros Curriculares Nacionais (que não surtiram efeito no

---

<sup>48</sup> Segundo os idealizadores, “O curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental pretende formar profissionais educadores que possam contribuir ativamente para o efetivo alcance dos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil 1999), e complementa o ensino de Ciências Naturais com conteúdos geocientíficos, somados aos conteúdos de Geografia e de Biociências, para formar cidadãos conscientes, críticos e responsáveis, comprometidos com o futuro da Sociedade.” [...] “Este curso formará professores/educadores para atuação ampla na educação formal e informal; na educação formal estarão contemplados o ensino fundamental, médio e o ensino técnico, em disciplinas da área de Ciências da Terra e da Natureza e em Educação Ambiental, em estreita interação com as outras Ciências... Com relação à educação não-escolar, o licenciado atuará em organizações que privilegiem a divulgação científica como museus, centros de ciência, bibliotecas, parques, associações civis, organizações não-governamentais e empresas com programas de educação ambiental.” (Toledo et al, 2003).

Projeto, uma vez que estavam tão somente ensaiando os primeiros alcances nas escolas), a Proposta Curricular do Ensino de Ciências do Estado de São Paulo, datada de 1988, e, finalmente, a própria estrutura existente nos livros didáticos.

No primeiro caso, os parâmetros de Ciências apresentam quatro grandes blocos de conteúdo: Ambiente, Ser Humano e Saúde, Recursos Tecnológicos, Terra e Universo. Muito embora tais blocos conteudísticos refletissem as tendências metodológicas sugeridas pelas pesquisas da área de ensino de Ciências, os parâmetros foram alvo de intensa crítica sendo que um dos motivos era a própria dificuldade em atender suas propostas metodológicas. A divisão de todo o conteúdo nos quatro eixos sugere uma abordagem articulada de conteúdos que estejam inseridos no eixo maior.

#### 4.2.2.3 Os trabalhos de campo

Do quadro de professoras que acompanharam o Projeto desde o início, somente uma delas não concretizou nenhum trabalho de campo. Isso é bastante significativo, se considerarmos que essa prática não é comum nas nossas escolas, por implicar certos problemas que vão desde a questão financeira, esbarrando em problemas operacionais da escola, e chegam até a falta do costume de se praticar a atividade de campo na formação do professor.

Por estarem envolvidas num Projeto de Geociências, essa ferramenta didática era um passo inevitável da formação, pois, a atividade de campo

*“[...] implica em aproximação com os objetos geológicos e com os problemas ambientais geodependentes.[...], o estudante entra em contato com o principal e mais imediato objeto de investigação da ciência geológica – a litosfera, onde estão registradas, ‘fixadas’, as transformações históricas da matéria que resistiram a erosão e a reciclagem tectônica” (Fantinel, 1997, p. 12 apud Zambrano, 2000)*

Paschoale (1984), preocupado com o ensino superior da Geologia, chega a afirmar que aprender Geologia é fazer Geologia, porque as observações feitas pelos alunos devem se associar a descrições/interpretações a fim de formularem explicações sobre a região visitada. Diz isso ao criticar a busca de justificativas para modelos idealizados em aula teórica. Compiani (1991) diz que “A geração de conhecimento, no caso das Ciências

Geológicas, nasce das observações da natureza, ou melhor, do estudo principalmente da crosta terrestre.” (p. 10).

Se não há dúvidas acerca de uma certa especificidade do papel dos trabalhos de campo na Geologia<sup>49</sup>, também é verdade que muitas das argumentações dos geocientistas tem extremo interesse para o ensino das Ciências Naturais e, possivelmente, outras áreas. O elemento ilustrativo do campo é algo a ser problematizado, uma vez que a experiência no próprio meio pode e deve transcender a ilustração ou a exemplificação de uma certa teoria. Na realidade, o campo pode ser local de produção de conhecimento.

Diversas concepções sobre o campo como estratégia de ensino podem ser encontradas na dissertação de Maryorie Zambrano (2000), que faz uma boa revisão sobre o assunto. Ela destaca que existem autores que definem o meio ambiente como um laboratório natural, outros, como Del Carmem e Pedrinaci (1997, p. 135 apud Zambrano op cit) o definem como “ [...] *todas aquelas atividades que se realizam fora de aula com a finalidade de poder acessar de maneira direta o objeto de estudo*”.

A autora não deixa de destacar algo muito importante, acerca do papel do professor como mediador em situação de campo, ou seja, o processo de aprendizagem em campo deve ter como referência um aluno “ativo”, mas, o processo também depende de um professor mediador entre o meio, o estudante e o assunto que se deseja abordar.

Zambrano (op cit, p. 28 e 29) destaca uma lista de aspectos que o campo possibilita no ensino:

- *desenvolver habilidades e destrezas no manejo de instrumentos e técnicas de amostragem;*
- *propiciar a formação de equipes interdisciplinares de trabalho;*
- *estabelecer boas relações de trabalho entre os participantes da atividade;*
- *coletar informação in situ para a obtenção de um produto científico;*
- *promover a autonomia do estudante na hora de desenvolver as atividades no campo e, por consequência, na investigação;*
- *desenvolver a capacidade de observação, análise e síntese;*

---

<sup>49</sup> Muitos textos podem auxiliar nessa compreensão: Compiani (1991); Paschoale (1984); Compiani e Gonçalves (1984) no campo da Geologia. Corrêa (1996); Pontuschka (1984); Suertegaray (1996) no campo da Geografia. Todas essas são referências importantes dentro desse assunto.

- *despertar inquietudes até o estudo da disciplina e o desenvolvimento da investigação*
- *desenvolver no estudante a capacidade de apresentar novas situações problemáticas em torno de um tópico e resolver problemas;*
- *valorizar o produto da dinâmica do planeta.*

A discussão sobre os trabalhos de campo é longa e extremamente instigante no campo das Ciências, mas já é hora de apresentar as produções das professoras. Algumas perguntas norteadoras: quais os alcances possibilitados pela prática do campo? De que modo as professoras ressignificaram essa estratégia, na sua prática? Foi possível aprofundar o conhecimento específico geocientífico? O que revelam as entrevistas, com relação ao trabalho de campo? Tentarei abordar tais questões nos textos seguintes, salientando, contudo, que não trouxe enunciados das professoras de Geografia sobre o campo.

#### 4.2.2.4 Um pouco das produções das professoras

De um modo sintético, podemos elencar alguns resultados bastante interessantes a partir da inserção das Geociências nos conteúdos dos relatórios das professoras.

- a ligação entre diferentes disciplinas. Observa-se esse ponto nos trabalhos de algumas professoras, por exemplo, Socorro (Matemática) e Helena (Geografia), com o tema “Transportes Alternativos” em 1999, Ana Mara (Português) e Santa (Geografia), com o tema “Água” em 1999, Genir (Matemática) e Maria José (Ciências), com o tema Astronomia e Geociências em 1998.
- a inserção da cultura científica em disciplinas que não possuem tradição com a área como é o caso de Português, Geografia, Matemática, cujas professoras produziram interessantes trabalhos de inserção das Geociências em seus planejamentos.
- o foco de ensino voltado para o ‘local’. Nesse caso, os exemplos são bem numerosos, pois, a partir do momento que as professoras perceberam os alcances dos trabalhos de campo, todas elas embrenharam-se em pelo menos uma tentativa de experimentá-lo. Conforme já citado, Socorro (Matemática) partiu de um problema vivenciado por estudantes de sua sala de aula para fazer um trabalho de

conscientização visando a compreensão da localidade espacial e social de seus estudantes. Algumas professoras de Geografia, que antes estariam extremamente centradas nos livros didáticos, propuseram a produção do Atlas de Jaguariúna (Glória, Genoefa e Graci), enquanto outras envolveram-se com problemáticas sócio ambientais da região da escola (Helena e Josefa).

Muito embora retratem ricas experiências, esses exemplos diferem muito no que tange ao aprofundamento, encaminhamento e envolvimento da professora responsável ao projeto. A seguir, tentarei apresentar alguns exemplos para formularmos uma compreensão das possibilidades traçadas pelo Projeto Geociências a respeito da sua peculiaridade conteudista.

Para fins analíticos, o tópico seguinte divide-se entre o grupo das professoras que já abordavam as Geociências em aula, o que envolve as professoras de Ciências e Geografia, e o grupo das professoras que nunca abordaram o tema (Matemática, Português e História). Os professores que saíram do projeto até 1998 não farão parte da análise que segue<sup>50</sup>:

#### 4.2.2.4.1 Professoras de disciplinas vinculadas às Geociências: Ciências e Geografia

- *Ciências:*

Trabalhamos ao longo dos quatro anos de Projeto com as seguintes professoras de Ciências.

| Professoras | Unidades Didáticas                                                                       |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Denise      | (relatório parcial de 97) Sistema solar e movimentos de rotação e translação, 6ª. A e C  |
|             | (relatório final de 97) Sistema solar e movimentos de rotação e translação, 7ª. A, B e C |
|             | (relatório parcial de 98) Planeta Terra, 8ª. A e B                                       |
|             | (relatório final de 98) Planeta Terra, 8ª. A e B                                         |

<sup>50</sup> Trata-se das professoras: Clarete (saiu em 1997), Graci (saiu no fim de 1998), Josefa (saiu no fim de 1998), Márcia (saiu em 1997), Selma (saiu em 1997) e Teresa (saiu no meio do ano de 1998).

|            |                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------|
|            | (relatório parcial de 99) Sistema solar, 5ª. A                       |
|            | --                                                                   |
| Maria José | (relatório parcial de 97) Astronomia, 5ª. E                          |
|            | (relatório final de 97) Energia, 6ª. E, F e G                        |
|            | (relatório parcial de 98) Botânica com enfoque em Geociências, 6ª. C |
|            | (relatório final de 98) Botânica com enfoque em Geociências, 6ª. C   |
|            | (relatório parcial de 99) Astronomia, 5ª. A e C                      |
|            | (relatório final de 99) Astronomia, 5ª. C                            |
| Nancy      | (relatório parcial de 97) Sistema Solar, 7ª.                         |
|            | (relatório final de 97) Sistema Solar, 5ª. E                         |
|            | (relatório parcial de 98) Água mineral e o ciclo da água, 5ª. D      |
|            | (relatório final de 98) Solo, 5ª. D                                  |
|            | (relatório parcial de 99) Sistema Solar, 5ª. A                       |
|            | (relatório final de 99) Sistema Solar, 5ª. A                         |

Tabela 10: Dados dos relatórios das professoras de Ciências

Nos relatórios, percebemos que os assuntos abordados pelas professoras de Ciências aproximavam-se estreitamente dos assuntos geocientíficos presentes nos livros didáticos. Observa-se isso através da leitura dos títulos das UDPs das professoras Denise, Maria José e Nancy, além de alguns trechos retirados dos relatórios.

Muito embora as professoras de Ciências tenham compartilhado a confecção de material com outras professoras do Projeto ou da escola, não houve a construção de uma temática inovadora em termos disciplinares, uma vez que as Geociências representam boa parte do conteúdo das Ciências Naturais. Assim, principalmente nos primeiros relatórios, o que observamos é uma total correspondência entre os conteúdos abordados pelas professoras e os conteúdos presentes nos livros didáticos.

Um exemplo pode ser um trecho do relatório da professora Denise que no item “Descrição das atividades desenvolvidas”, coloca-se da seguinte forma:

*“Preparação dos alunos pela professora de Geografia (profa. Sandra), que deu uma aula expositiva aos alunos relacionado com a Deriva Continental[...] Neste ano de 1997, continuando*

*com as mesmas turmas [do ano passado] pude dar continuidade na seqüência dos meus trabalhos, tendo como tema central a Terra. A partir da Terra, os temas referentes a ela são a sua formação, deriva continental (Pangéia), as camadas da Terra enfocando somente três partes, que são a litosfera, atmosfera e hidrosfera. Também trabalhei com os contínuos movimentos que a Terra ainda sofre, a formação e os tipos de rochas e alguns problemas que a Terra vem sofrendo, que acabam por modificar as suas partes.”*

(relatório final de 1997, p. 6).

Ao dizer que “A partir da Terra, os temas referentes a ela são a sua formação, deriva continental...”, a professora Denise nos diz os temas abordados pelos livros didáticos, pois é exatamente dessa forma, nessa ordem, que os livros apresentam tais assuntos.

O primeiro semestre de atividades da professora Maria José junto ao projeto também manteve vínculos com o livro didático. Vejamos a sua descrição das aulas:

*“Para desenvolver todo o assunto Sistema Solar foi necessário 12 aulas. As 4 primeiras aulas foram expositivas com os seguintes itens: localização da Terra no Sistema solar, Sol, Os planetas [incluindo nesse item todos os planetas e a lua], cometas, relações entre as estações do ano e os movimentos da Terra, o aquecimento do planeta pelo sol”.*

(relatório semestral de 1997, p. 2)

Por fim, segue o exemplo da professora Nancy:

*“Para preparar adequadamente a seqüência dos conteúdos atentei para a fala do referido autor [Robert Gagné]. Assim, os conteúdos foram distribuídos da seguinte maneira:*

- origem do universo*
- estrelas*
- o zodíaco*
- estrelas e nebulosas*
- buracos negros*
- constelações*
- as galáxias*
- além da via láctea*
- o sistema solar*
- asteróides, cometas e meteoróides”*

(Relatório final de 1997, p. 20)

De fato, o universo geocientífico das professoras parecia limitado aos conteúdos apresentados pelos livros didáticos. Esses mesmos livros eram o guia do próprio planejamento, segundo as palavras de Denise<sup>51</sup>:

*“Porquê do tema [Sistema solar]:*

*- faz parte do planejamento*

*- matéria está ‘fresca’*

*- apoio dos professores da Unicamp.”*

(Denise, relatório parcial de 1997)

Mas, a mesma tabela anterior mostra que os relatórios posteriores possuem exemplos mais interessantes vinculados aos temas geocientíficos, ao menos no ano de 1998 para o caso das professoras Maria José e Nancy: A botânica com enfoque em Geociências e Água mineral e ciclo da água e solos, respectivamente. Ao proporem uma releitura dos conteúdos tradicionais, tais professoras mostram suas apropriações das preocupações do Projeto Geociências.

Os últimos relatórios das professoras Nancy e Maria José trazem descrições mais detalhadas que endossam o próprio processo reflexivo/formativo de cada uma, visando em primeira análise, produzir um melhor conhecimento para os alunos. Nesses relatórios, percebemos uma dedicação maior de cada uma em relação às idéias dos estudantes, posto que partem da categorização das suas concepções para dar continuidade aos conteúdos (veremos isso melhor no tópico seguinte). Há, também, uma diferença qualitativa nos conteúdos geocientíficos. Vejamos alguns trechos dos relatórios das professoras:

*“Início das atividades:*

*As atividades começaram no início do ano letivo. No início do 1º. bimestre houve 03 dias de reunião na escola para discutir, analisar, preparar e planejar o trabalho para o ano letivo de 1999. Os professores das áreas afins se reuniram para decidir organizar e planejar o conteúdo que*

---

<sup>51</sup> Sobre isso, a professora Genoefa (Geografia) assim se posiciona: “As atividades tiveram início em meados de agosto com o conteúdo Continente Europeu: ‘Europa Ocidental e Europa Oriental’, que faz parte do planejamento das quatro séries. Isso tornou-se necessário pela mudança ocorrida em 1996/1997, pois no ano de 1996 nosso planejamento (meu e de outro professor) estava baseado no livro ‘Geografia e Participação’ de autoria de Celso Antunes.” (relatório final de 1997, p. 5 e 6).

*iríamos desenvolver durante o ano. Os professores da área de ciências que participaram do planejamento decidiram acatar a minha sugestão de organizar o conteúdo de ciências referente a 5ª. série partindo de uma visão geral para uma visão mais específica do conteúdo, ou seja iniciariamos com os seguintes temas:*

- Astronomia (Formação do Universo, formação das galáxias e formação do sistema solar, com estudos dos planetas e, principalmente, da Terra)*
- Atmosfera (estudo das camadas da atmosfera e sua composição)*
- Água (composição da água, água doce e salgada, água subterrânea e as necessidades do uso da água para os seres vivos)*
- Formação da Terra (tipos de rochas, formação do solo e camadas da Terra).*

*Comecei as aulas usando o livro didático da editora Ática do autor Carlos Barros, mas constatei que o modo que conceitos estavam apresentados no livro não me satisfaziam, pois gostaria de trabalhar o assunto com uma abordagem diferenciada. Achei que em alguns tópicos a abordagem era muito superficial. Foi necessário ter um contato maior com os alunos (durante 3 semanas de aula) para eu decidir como preparar uma apostila sobre Astronomia com uma abordagem mais direcionada sobre os conceitos que eu gostaria de aprofundar mais. Para preparar a apostila sobre Astronomia pesquisei alguns livros específicos e na Internet. Parte do conteúdo da apostila (Teoria do Big Bang e Formação do Sistema Solar) foi preparada em conjunto com a professora Denise (participante do mesmo projeto de pesquisa) e o restante pesquisei e escrevi sozinha (sobre os cometas).”*

(Maria José, relatório semestral de 1999, p. 19).

Outro trecho da professora Nancy:

*“Depois do LIP, estudo e categorização das idéias prévias, leu-se o texto (livro didático) sobre as galáxias e alguns livros paradidáticos. Pediu-se aos alunos que representassem a forma da nossa galáxia. Avaliou-se a aquisição dos seguintes conhecimentos: Nome da galáxia, forma da galáxia e a variedade de formas das galáxias... Em seguida, trabalhou-se o tema sobre os planetas. Optou-se por ler e identificar as palavras desconhecidas... Após a busca do significado no dicionário, fez outra leitura... Aplicou-se um questionário envolvendo o tema estudado... Em seguida apresentou-se 05 transparências previamente selecionadas em algumas categorias de desenho sobre a formação do Universo e pediu-se que os alunos identificassem o tamanho, trajetória, movimentos*

*dos planetas, composição dos planetas... Primeiramente os alunos ficaram receosos de analisarem o trabalho dos colegas, mas depois tudo foi visto como um estudo prazeroso e, acabaram falando e o interessante que eles próprios chegaram a conclusão que em tudo podemos verificar os aspectos positivos e que nada está totalmente errado... Foi uma aula dialogada e participativa onde foi possível gravar a aula...”*

(Nancy, relatório semestral de 1999, p. 42).

Nesses dois trechos, é possível notar um processo de *ressignificação metodológica*, mais que do próprio conteúdo. Parece claro que ainda há uma seqüência definida, possivelmente, pelo livro didático, mas, pouco a pouco, as professoras passaram a agregar uma preocupação mais específica com a metodologia de trabalho na sala de aula.

No caso da professora Maria José, o que notamos é uma situação mais desenvolvida para o preparo das próprias aulas, uma vez que o livro didático já não consegue trazer tudo o que ela julga necessário. Além disso, ela apresenta um discurso que envolve outros sujeitos, além dela e dos alunos: envolve-se outros professores, outros livros e outros suportes para produzir uma aula interessante.

No que tange aos trabalhos de campo, nada foi encontrado que indicasse que a professora Denise praticou essa estratégia. Por outro lado, Nancy realizou duas saídas a campo e Maria José uma só ao longo de todo o projeto.

| Professora | Local e data (se houver)                                                             | Público   |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Maria José | 1ª. visita: Planetário Municipal, 1999                                               | 5ª. A e C |
|            | 2ª. visita: Pedreira Basalto VI, shopping center Galeria e Aeroporto Viracopos, 1999 | 5ª. C     |
| Nancy      | 1ª. visita: Planetário Municipal, 01/12/97                                           | 5ª.série  |
|            | 2ª. visita: proximidades da escola, para abordar o solo, 19/10/98                    | 5ª. série |

Tabela 11: Trabalhos de campo das professoras de Ciências

Vemos que as duas professoras realizaram uma saída a campo ao Planetário. Nancy fez essa saída no primeiro ano de Projeto e Maria José a realizou no último ano do Projeto. Se Nancy não problematiza uma saída a campo que prevê uma atitude mais “passiva” dos estudantes, Maria José demonstra que essa condição também faz parte daquilo que as professoras compreendem como um trabalho de campo:

*“Por mais enfadonho que possa ser ouvir as explicações de conceitos científicos e matemáticos quando o assunto abordado permite o estudo do meio, torna-se mais produtivo do que ouvir o discurso de sala de aula. O estudo do meio propicia a criação de momentos onde possibilita-se aos alunos a observação do mundo com seus próprios olhos, e de modo que enxerguem o que quiserem apesar das descrições e interpretações dos professores...” (p. 14)*

Têm lugar, na prática, os momentos de ilustração da teoria ou ilustração do que foi dito na sala de aula. Mas, quando um trabalho de campo ilustrativo torna-se uma opção da professora, a atitude reflexiva permeia cada passo do planejamento, dando-nos indícios de que a professora sabia exatamente onde queria chegar com uma aula de campo ilustrativa. A minha argumentação é válida se considerarmos o tempo transcorrido entre o trabalho de Nancy e o de Maria José, quando o seu processo formativo, junto ao Projeto, já estaria no final. A falta de acesso aos enunciados da professora Maria José poderia nos levar a uma interpretação errônea da sua atividade, posto que a mesma se mostrou tradicional porque meramente ilustrativa. Sendo opção justificada nos enunciados, o trabalho ganha outros contornos além de simples ilustração.

Em outra atividade de campo, Maria José estaria trabalhando junto à colega Genir:

*“A aula de campo realizada com a 5ª. série C para as disciplinas de Ciências e Matemática teve como objetivo finalizar o tema referente a Geociências ‘As interações solo-planta’ de modo ilustrativo numa perspectiva construtivista e interdisciplinar porque teve como objetivo a retomada dos conceitos científicos já ensinados durante a aula.” [...]*

*“Faremos a discussão seis elaborada no roteiro para a atividade prática do estudo do meio (Como ocorre a formação do solo? Desenhe e comente). A pergunta é bem direcionada para o conteúdo de Ciências, mas no local do estudo do meio a professora de Matemática aproveitou a pergunta para*

*direcionar e orientar os alunos para fazerem os desenhos do espaço natural observado, conforme o solicitado na pergunta, o mais próximo possível em escala.”*

Maria José comenta o potencial interdisciplinar de um estudo do meio<sup>52</sup>, porque, na ocasião, ela e a professora Genir estariam trabalhando juntas, com as mesmas salas, desenvolvendo o tema Solo-Planta. Ela categoriza o seu trabalho como ilustrativo, possivelmente, fazendo referência ao artigo de Compiani e Carneiro (1993), quando os autores classificam as excursões geológicas quanto ao seu papel didático como ilustrativo, indutivo, motivador e treinador. No caso, quando o campo possui função ilustrativa, o campo mostra ou reforça os conceitos já vistos na sala de aula. Mas, além de ilustrativo, Maria José mostra o diálogo com a professora de Matemática, dizendo onde essa professora auxiliaria e como esse trabalho pode ser compreendido como interdisciplinar.

Com relação ao trabalho de campo da professora Nancy, o solo fazia parte do seu planejamento para o segundo semestre e o campo foi o elemento essencial para a abordagem do mesmo tema.

*“A visita ao local ocorreu mais ou menos 20 dias antes, onde o professor Maurício e a Professora puderam colher material e estudar as possibilidades de se realizar o estudo do meio.*

*O roteiro foi elaborado com 15 dias de antecedência. O orientador do Projeto e do grupo Professor Maurício e as estagiárias Gabriela, Fernanda e Maryorie acompanharam a professora e juntos elaboraram o roteiro e as paradas para execução das atividades programadas”*

(Professora Nancy, relatório final de 1998, p. 44).

O campo representava uma novidade para os alunos, mas, também para a professora. Nancy descreve em seu relatório a necessidade de se conhecer o local de visita, das coletas e dos pontos exatos de parada. A atividade de campo depende desses fatores. Mas, no caso de uma pesquisa colaborativa, ele depende também de um preparo coletivo. Isso Nancy

---

<sup>52</sup> Segundo Candiott (1999), “Podemos colocar que os estudos de meio são essencialmente interdisciplinares, pois procuram conhecer as variáveis que transformam determinado espaço na sua totalidade, bem como formular novas atividades pedagógicas que fundam o trabalho entre disciplinas. Já os trabalhos de campo não são necessariamente interdisciplinares, porém são os mais utilizados para a junção do conhecimento geográfico, o que geralmente caracteriza-se em práticas multi ou pluridisciplinares.” (p. 16).

mostra com clareza: o roteiro foi elaborado a “10 mãos” e se tornou instrumento de grande complexidade para abordar o assunto, pois exigia observação, discussão, comparação. Vejamos esse roteiro a seguir:

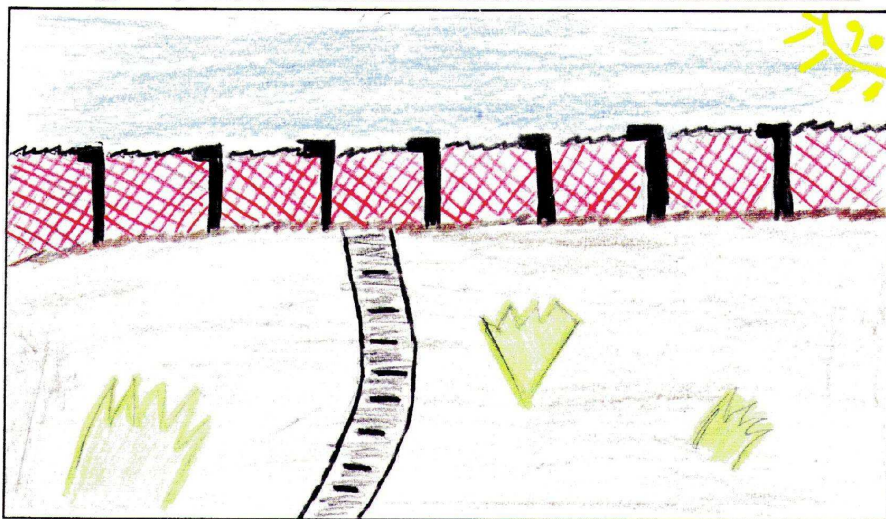
Relat. final 98 Nancy. p 211

1 UNICAMP - Instituto de Geociências  
Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício do Ensino Fundamental  
EEPSG. Prof. "Moacyr Santos de Campos" - 5ª Série D - ano 1.998.  
Profª Nancy Nely Ghizzi Sugahara Disciplina : Ciências  
Estudo do Meio

Nome : André L. Santana Nº 2 5ª Série " D " data 19-10-98

1A) Desenhe a paisagem que você está vendo .

Título : As rochas



1B) Descreva a paisagem que você desenhou .

Eu desmuni uma área com árvores  
usado de terra muitas rochas

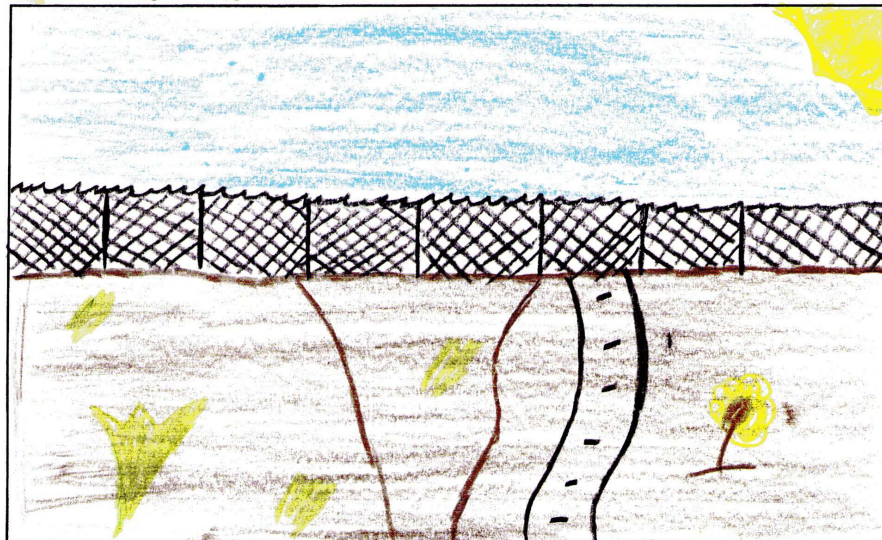
1C) Esse local sempre foi assim ?

Não Por que quando chove vai  
para onde eu vou e vai ficando  
difícil

Figura 2: Roteiro de campo de estudante da professora Nancy

2 *Anexo 25-B- Representação do Sol* 158  
**UNICAMP - Instituto de Geociências**  
**Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício do Ensino Fundamental**  
**EEPSG. Prof. "Moacyr Santos de Campos" - 5ª Série D - ano 1.998.**  
**Profª Nancy Nely Ghizzi Sugahara** **Disciplina : Ciências**  
**Estudo do Meio**  
 Nome : André L. Santana Nº 2 5ª Série "D" data 19-10-98

2A) Desenhe a parede ( perfil do solo ) destacando os aspectos diferentes



2B) Observe a parede, tire um pedaço e compare com a rocha alterada do chão . Quais as semelhanças e diferenças ? Por quê ?

Semelhanças = tem uma cor igual e tem  
mais cores diferente as rochas  
era muito diferente

Porque = \_\_\_\_\_

Diferenças = É por que lá tem uma cor mais  
escura e aqui um pouco mais  
clara em baixo tem mais pedras

Porque = é as pedras são mais escuras  
e em cima as pedras são mais  
cores brancas, cor de rosa o bloco vai  
verder amarelo e aquela rocha para vai  
ser a mesma cor que daqui e ali

Figura 3: Roteiro de campo de estudante da professora Nancy

No aspecto referente ao conhecimento geocientífico, ambos os trabalhos de campo das duas professoras (desconsiderando as idas ao Planetário) apresentam roteiros interessantes e respostas ainda mais interessantes por parte dos alunos, sendo que o tratamento dado a tais respostas e por essas professoras, foi de continuidade do assunto abordado em aula.

- *Professoras de Geografia*

As professoras seguintes estiveram os quatro anos no projeto:

|               |                                                                                                                                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Genoef<br>a   | (rel. parcial de 97) Europa ocidental e Europa oriental, 7ª. A e B                                                                                                                 |
|               | (relat. final de 97) Europa ocidental e Europa oriental, 7ª. A e B; 8ª. A e B                                                                                                      |
|               | (relat. parcial de 98) Montagem de um Atlas do município de Jaguariúna, 5ª.                                                                                                        |
|               | (relat. final de 98) Montagem de um Atlas do município de Jaguariúna, 5ª.                                                                                                          |
|               | (relat. parcial de 99) A localidade no ensino de Geografia, 5ª. B                                                                                                                  |
|               | (relat. final de 99) A localidade no ensino de Geografia, 5ª. B                                                                                                                    |
| Glória        | (relat. parcial de 97) A atmosfera e o clima, 5ª.                                                                                                                                  |
|               | (relat. final de 97) A natureza como fonte de vida, 5ª. C                                                                                                                          |
|               | (relat. parcial de 98) Montagem de um Atlas do município de Jaguariúna, 5ª. A                                                                                                      |
|               | (relat. final de 98) Montagem de um Atlas do município de Jaguariúna, 5ª                                                                                                           |
|               | (relat. parcial de 99) Água, 5ª. D                                                                                                                                                 |
|               | (relat. final de 99) As atividades econômicas no município de Jaguariúna, 5ª. D                                                                                                    |
| Heronil<br>da | (relat. parcial de 97) História da ocupação de Campinas, 8ª. A                                                                                                                     |
|               | (relatório final de 97) Processo de ocupação de Campinas; as características da natureza e o processo de ocupação e a formação do espaço campineiro como processo histórico, 8ª. A |
|               | (relatório parcial de 98) Introduzir temas de Geociências na 5ª. série com estratégias de ensino que propiciassem a participação ativa dos alunos, 5ª. A e B.                      |
|               | (relatório final de 98) Introduzir temas de Geociências na 5ª. série com estratégias de ensino que propiciassem a participação ativa dos alunos, 5ª. A e B.                        |
|               | (relatório parcial de 99) não há relatório                                                                                                                                         |
|               | (relatório final de 99) não se encontra sua unidade didática no seu relatório, 6ª.                                                                                                 |
| Helena        | (relatório parcial de 97) Estudo do relevo da região Sudeste, dando maior ênfase para a região de Campinas, 6ª. D e E.                                                             |
|               | (relatório final de 97) Rochas, relevo, hidrografia e vegetação no Brasil, 5ª. G.                                                                                                  |

|       |                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | (relatório parcial de 98) As regiões do Brasil, 6ª. H                                                                |
|       | (relatório final de 98) As regiões do Brasil, 6ª. H.                                                                 |
|       | (relatório parcial de 99) Localidade, 6ª. F.                                                                         |
|       | (relatório final de 99) Localidade, 6ª. F.                                                                           |
| Santa | (relatório parcial de 97) Industrialização, 5ª. A.                                                                   |
|       | (relatório final de 97) Industrialização, 5ª. A e B.                                                                 |
|       | (relatório parcial de 98) A industrialização e a urbanização de Campinas sob o ponto de vista do uso da água, 7ª. A. |
|       | (relatório final de 98) A industrialização e a urbanização de Campinas sob o ponto de vista do uso da água, 7ª. A.   |
|       | (relatório parcial de 99) Conceito de tempo no estudo de história, 5ª. C                                             |
|       | (relatório final de 99) Conceito de tempo no estudo de história, 5ª. C.                                              |

Tabela 12: Dados dos relatórios das professoras de Geografia

Os temas trabalhados pelas professoras de Geografia chamam atenção pela preocupação das professoras em voltar-se para o estudo do contexto local e o meio físico desse local. A leitura dos relatórios nos revela que todas elas procuram introduzir os estudantes na linguagem cartográfica. A seguir, alguns enunciados elucidam as relações estabelecidas pelas professoras entre a área de formação de cada qual e os conteúdos geológico/geocientíficos.

*“As atividades desenvolvidas nas sétimas séries tiveram como objetivos, trabalhar os conteúdos programáticos de uma forma diferente das aulas expositivas ministradas pelo professor.*

*Tendo como conteúdos a trabalhar a América Anglo Saxônica (Estados Unidos e Canadá), o trabalho foi desenvolvido em forma de seminários.”*

(Genoefa, relatório parcial de 1997, descrevendo as atividades desenvolvidas, P. 1).

Os seminários já foram abordados anteriormente. Com relação aos conteúdos, eles não se aproximam de conteúdos geocientíficos, representando uma réplica da abordagem do ensino de Geografia dos livros didáticos. Isso pode ser comprovado por um outro enunciado, retirado do Relatório final de 1997:

*“As atividades tiveram início em meados de agosto com o conteúdo Continente Europeu ‘Europa Ocidental e Europa Oriental’, que faz parte do planejamento das quatro séries. Isso tornou-se necessário pela mudança ocorrida em 1996/1997, pois no ano de 1996 nosso planejamento, meu e de outro professor de Geografia estava baseado no livro ‘Geografia e Participação’ de autoria de Celso Antunes... Este ano recebemos os livros da FAE ‘Geografia Crítica’ de autoria de José William Vesentini e Vânia Vlach, onde na sétima série o conteúdo é o inverso, estuda-se ‘Geografia do Mundo Industrializado’, com Estados Unidos, Canadá, Europa e Japão, e na oitava série ‘Geografia do Terceiro Mundo’, com América Latina, África e Ásia.” (p. 6).*

No caso dessa professora, seu planejamento alterou-se um pouco nos outros anos passando a incorporar aspectos locais, como se pode observar pelo quadro anterior. Essa adequação de conteúdos geocientíficos foi facilitada por tratar-se de quinta série, justamente o nível de ensino que a professora trabalharia com o Projeto dali em diante.

Glória foi uma professora que se manteve com classes de quinta série ao longo do Projeto. Ela parte de um primeiro relatório bastante econômico, pois não apresenta nenhum processo de reflexão mais pessoal.

*“Tema: A atmosfera e o clima*

*Porque? O tema não foi escolhido, era o que estava previsto para ser dado em outubro.*

*Descrever: O texto foi datilografado e tirado xérox, entreguei aos alunos para ser colocado no caderno. Para explicar, eu fazia as perguntas e através das respostas eu explicava cada item.”(p. 1).*

Em 1998, Genoeffa e Glória envolveram-se na produção de um Atlas do município de Jaguariúna, o que seria uma experiência bastante inusitada e interessante para os fins do Projeto (a professora Grace também participou dessa atividade, mas não se encontra nessa análise por ter permanecido no Projeto somente durante o ano de 1998). Como não havia material pronto, isto é, não havia um atlas do município, a atividade exigia muita pesquisa e envolvimento. Alguns trechos do relatório de Glória ilustram o quanto as duas trabalharam

para o projeto de construção de um Atlas, que, até o fim de 1998, não se concretizou completamente:

*“Para preparar essa aula, eu e a profa. Genoeffa, saímos em um domingo tirando foto de diversas áreas, fizemos uma seleção das melhores e montamos o croqui. O objetivo desse trabalho era justamente mostrar aos alunos outras formas de representação.”* (Relatório final de 1998, p. 6)

Helena, em seu relatório final de 1998, descreve os conteúdos trabalhados ao longo desse ano:

1. *A formação geográfica do Brasil*
  - 1.1 *Tudo começou pelo Nordeste*
  - 1.2 *Exploração do pau brasil*
  - 1.3 *Pecuária ao longo do rio São Francisco*
  - 1.4 *Mapas da região*
2. *Região Sudeste – sequência da pecuária no Nordeste*
  - 2.1 *Mineração nos séculos XVI e XVII*
  - 2.2 *Colonizador no Sudeste*
  - 2.3 *Metalurgia e siderurgia no Brasil*
  - 2.4 *Relevo da região de Campinas*
  - 2.5 *Tipos de terrenos do bairro Dic III*
  - 2.6 *Relevo do estado de SP e região Sudeste*
  - 2.7 *Pesquisa na E.E. Reverendo Eliseu Narciso*
3. *A colonização da região Sul*
  - 3.1 *Aspectos humanos e econômicos*
4. *O povoamento da região Centro Oeste*
5. *Região Norte*
  - 5.1 *O extrativismo na região Norte*

A sequência representa um “meio termo” entre a sequência dos livros didáticos e a preocupação de trazer o conhecimento do local. Conhecer o local da escola estava começando a se tornar uma atividade corriqueira por entre as professoras de Geografia.

Helena, com seu relatório, mostra-nos apropriações iniciais um pouco desconexas, uma vez que mistura o livro didático a esse conhecimento “não livresco”.

O primeiro relatório das professoras ilustra, então, uma tendência em abordar o ensino de Geografia segundo a forma e o conteúdo dos livros didáticos. Exceção deve ser considerado o trabalho da professora Heronilda, que logo no primeiro ano envolveu-se com a história de ocupação do município de Campinas e região e conseguiu preparar esse trabalho com a professora Clarete, que ministrava história mas que, logo no início do Projeto afastou-se da docência para cursar o mestrado. É possível afirmar que a professora Heronilda teria sido a única que conciliou o trabalho escolar e o trabalho do Projeto logo no primeiro ano.

Com o passar do tempo, as atividades a serem desenvolvidas no Projeto, a partir da sala de aula, deixou de ser algo tão conflituoso. O primeiro ano (para algumas) e o segundo (para outras) foi importante para situar professores e coordenadores quanto à forma de trabalhar de cada um. Pouco a pouco, então, a coordenação do Projeto apresentava a necessidade da incorporação de temas geocientíficos e, para as professoras de Geografia, isso ocorreu pelo estudo de aspectos físicos, como relevo, solo, sistema hídrico e, com forte preocupação para a questão da localidade.

A coordenação interagiu muito com as professoras, chegando a direcionar possibilidades de conexões entre a Geografia e as Geociências. A leitura dos relatórios mostrou que 1997 e 1998 foram anos fundamentais para as professoras se aproximarem dos assuntos de pesquisa e de ensino defendidos pela coordenação. Foi uma época de aprendizado prático-teórico intenso, caracterizando um aprendizado que “não pára o tempo” para acontecer: aprende-se fazendo e faz-se aprendendo.

Frutos dessa interação são os trabalhos desenvolvidos por Helena e Socorro (professora de Matemática) e Santa e Ana Mara (professora de Português). Se no primeiro ano as duas professoras de Geografia demonstram um jeito bastante tradicional de abordar sua área, o ano de 1998 (no caso de Santa) e o ano de 1999 (no caso de Helena) foram importantes para observarmos algumas apropriações bastante interessantes dessas professoras. No caso da professora Helena:

*“O tema pesquisado é interdisciplinar e está sendo desenvolvido em Geografia e Matemática, envolvendo com mais profundidade a localidade e sua importância física e econômica, assim como seu potencial de absorver a população ativa. [...]” (p. 1).*

*“A pesquisa está sendo desenvolvida em etapas para atingir os objetivos propostos: 1. Levantar dados sobre o conhecimento dos alunos a respeito do conteúdo; 2. Após o levantamento dos primeiros dados pedimos para os alunos fazerem a planta da escola ou de sua casa, logo percebemos que muitos não possuem a noção de escala métrica decimal; 3. Análise global do grupo mostrando que para chegar ao objetivo (planta da casa) houve uma redução da escala de metros para centímetros para caber nas folhas de papel; 4. Superado o aprendizado da escala métrica decimal pedimos aos alunos para fazerem uma figura, ampliando seu tamanho de 1cm para 2cm, mostrando que podemos reduzir ou aumentar figuras e mapas na medida que desejarmos, e confeccionarmos uma planta do trajeto principal dos meios de transporte [...] englobando também o tipo de relevo da região; 6. Dividimos a sala em 5 grupos de 8 alunos cada, levamos em conta o conhecimento de cada aluno a respeito da localidade, confeccionamos o trajeto na escala de: cada 10cm corresponde a 1km; 7. Estamos completando a planta com o tipo de relevo até a chegada da urbanização a partir de 1970 e o loteamento da região sudoeste.” (p. 3).*

A professora Santa, ao abordar a industrialização e a urbanização do município de Campinas sob o ponto de vista do uso da água, diz o seguinte:

*“Em reunião com as professoras de Português e Geografia do grupo de estudo da Unicamp sob a coordenação da professora Dra. Silvia Fernanda Figuerôa discutimos o planejamento a ser desenvolvido, questionando a melhor maneira de começarmos o trabalho. Concluímos que o mais acertado para chegarmos aos objetivos propostos, de acordo com a Proposta Curricular para o Ensino de Geografia de Primeiro Grau seria partir do local onde o aluno vive” (p. 5)*

Essa preocupação permeou o trabalho de Santa, que iniciou seu ano de 1998 com atividades de localização e escala, culminando com os registros individuais dos estudantes

sobre as transformações ocorridas no bairro e que serviram de mote para o trabalho de campo que seria feito nas proximidades da escola, em torno de um córrego poluído.

#### 4.2.2.4.1.1 Pequena síntese sobre as produções das professoras de Ciências e Geografia

Sobre a aproximação das professoras ao conteúdo geocientífico, a coordenação expressou-se da seguinte forma:

*“As professoras sentem necessidade de aprofundar, muitas vezes de aprender pela primeira vez, uma série de temas ligados às Geociências que estão presentes nos livros didáticos e nas propostas curriculares. O aprender pela primeira vez deveria estar restrito apenas às professoras de Português, Matemática e História, mas também as professoras de Geografia e Ciências durante sua formação não tiveram vários dos assuntos típicos de Geociências”* (Compiani et al, 1998, p. 17).

Porém, como não dizer que a temática tratada pelas professoras de Ciências e Geografia não se aproxima do conhecimento geológico tradicionalmente abordado pelo ensino de Ciências? De fato, essa compreensão aproxima-se daquela existente nos livros didáticos e pode ser explicada também pelas constatações de Paschoale et al (1981) ao apreciarem o ocorrido com o conteúdo geológico nas décadas de 50, 60 e 70: 1) a Geologia nunca contou com uma disciplina própria nos níveis de escolaridade considerados; 2) a Geologia foi progressivamente sendo retirada dos conteúdos programáticos das diversas disciplinas de Ciências e Geografia e, 3) diminuiu, com o correr dos anos, a carga horária de Geologia nas diversas licenciaturas correspondentes.

A compreensão ilustrada pelas professoras de Ciências e Geografia parece distante daquela pretendida pelo Projeto. No entanto, a marca de um processo historicamente construído sobre a Geologia se deixa aparecer nos conteúdos de Ciências e Geografia (cujos assuntos tratam das Geociências) e se localizam no interior dos enunciados apresentados: um conjunto de conceitos que, normalmente, trata a Ciência como algo distante e impraticável e que deve ser cumprido no tempo previsto e determinado pelo planejamento. No que toca especialmente o ensino de Geociências, o planeta Terra é

tomado de forma segmentada e formado por partes bem delimitadas. Normalmente, o estudo proposto pelos livros didáticos desconecta a participação do homem no estudo da Geologia e esta acaba sendo uma área do conhecimento que aborda as partes constituintes e relacionadas à Terra, quais sejam: o solo, a água e o ar.

Dessa forma, especialmente para as professoras de Ciências e Geografia, não havia aprendizagem pela primeira vez, discordando da argumentação inicial da coordenação. A nossa palavra é sempre marcada pelo outro. Se a sua formação inicial não contemplou as Geociências, a formação em serviço acabou por ensinar-lhes algo da Geologia/Geociências. É a formação em serviço que ensina, meio à força, os rituais dos professores que se sobrecarregam em horários e que se utilizam dos livros didáticos para elaborar o planejamento e para preparar suas aulas.

Além disso, ainda é importante considerar que o trabalho de campo foi uma metodologia que inovou o tratamento disciplinar dos conteúdos. Ele foi experimentado por, praticamente, todas as professoras de Ciências e Geografia e acabou se tornando uma metodologia para o ensino de aspectos geocientíficos.

Novamente, a questão do signo ressurge. A concepção inicial de Geociências representava os signos partilhados pelo grande grupo de professoras que “devem” ensinar Geociências, sem que tenham tido a formação adequada para isso. O caminhar do processo foi interessante por agregar novo repertório a tais professoras, mas, deve ficar claro que esse novo repertório não representou cópia do pressuposto da coordenação. Fontana diz *“Elaboramos o mundo e nos elaboramos no mundo pela palavra do outro, da qual inicialmente nos apropriamos”* (p. 63). Lembrando aqui a fala de Bakhtin, de que o locutor não é o Adão bíblico, bem sabemos que as palavras que proferimos provêm de outrem. ,

#### 4.2.2.4.2 Professoras de disciplinas que, tradicionalmente, não são vinculadas às Geociências

Uma qualidade diferente toca o trabalho das professoras de Português, Matemática e História, uma vez que essas não possuíam a mesma herança formativa das professoras de Ciências e de Geografia. Logo no início houve aproximações mais ligadas a certas características das Geociências, diferente da abordagem dos conteúdos expressa pelas professoras de Ciências e Geografia. Nesse caso, parece-nos que as ressignificações não

partiam de um conhecimento escolarizado ou didatizado acerca das Geociências. Partia do próprio conhecimento construído nas vivências do Projeto Geociências. Vejamos novamente as UD's dessas professoras.

|                  |                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ana Mara         | (relatório final de 97) Amor e sexualidade na adolescência, 8ª.                                                                                                                    |
|                  | (relatório parcial de 98) Água, 7ª. A                                                                                                                                              |
|                  | (relatório final de 98) Água, 7ª. A - <u>um trabalho campo</u>                                                                                                                     |
|                  | (relatório parcial de 99) Interpretação de textos, descrição e narrativas com temas de Geociências, 5ª. B                                                                          |
|                  | (relatório final de 99) Interpretação de textos, descrição e narrativas com temas de Geociências, 5ª. B                                                                            |
| Genir            | (relatório parcial de 97) Aprender frações relacionando-as ao cotidiano, 5ª. H                                                                                                     |
|                  | (relatório final de 97) Geometria, 5ª. H - <u>um trabalho campo</u>                                                                                                                |
|                  | (relatório parcial de 98) Geometria e os movimentos da Terra, 7ª. B                                                                                                                |
|                  | (relatório final de 98) Geometria e os movimentos da Terra, 7ª. B                                                                                                                  |
|                  | (relatório parcial de 99) Astronomia, Matemática e Geociências, 5ª. A e C                                                                                                          |
|                  | (relatório final de 99) Astronomia, Matemática e Geociências, 5ª. A e C - <u>um trabalho campo</u>                                                                                 |
| Luzia Mara       | (relatório parcial de 97) --                                                                                                                                                       |
|                  | (relatório final de 97) --                                                                                                                                                         |
|                  | (relatório parcial de 98) Interpretação de textos, descrição e narrativa com temas de Geociências, 6ª. A                                                                           |
|                  | (relatório final de 98) Interpretação de textos, descrição e narrativa com temas de Geociências, 6ª. A                                                                             |
|                  | (relatório parcial de 99) Interpretação de textos, descrição e narrativa com temas de Geociências, 5ª. C                                                                           |
|                  | (relatório final de 99) Interpretação de textos, descrição e narrativa com temas de Geociências, 5ª. C                                                                             |
| Maria Socorro do | (relatório parcial de 97) Confecção de mapas do ambiente escolar, a partir de figuras geométricas, 5ª. L                                                                           |
|                  | (relatório final de 97) Confecção de mapas e maquetes do ambiente escolar, a partir de figuras geométricas, noções de espaço, 5ª. J - <u>um trabalho campo</u>                     |
|                  | (relatório parcial de 98) O estudo das figuras e formas geométricas – aquisição e construção de conceitos matemáticos que possam organizar ou formar noções de Geociências, 5ª. H. |

|  |                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | (relatório final de 98) O estudo das figuras e formas geométricas – aquisição e construção de conceitos matemáticos que possam organizar ou formar noções de Geociências, 5ª. H.. - <u>um trabalho campo</u> |
|  | (relatório parcial de 99) Localidade e sua importância física e econômica, 6ª. F.                                                                                                                            |
|  | (relatório final de 99) Localidade e sua importância física e econômica, 6ª. F. - <u>um trabalho campo</u>                                                                                                   |

Tabela 13: Dados dos relatórios das professoras de Matemática, Português e História

Um trabalho muito interessante desenvolvido por Ana Mara, no ano de 1998 apresenta sua preocupação com temáticas geocientíficas:

*“Qual a contribuição que a disciplina de Português, em um trabalho conjunto com a disciplina de Geografia pode trazer para que o aluno, por meio de exercícios de diferentes textos, linguagens e vocabulários, possa, perceber melhor a região em que vive e dessa maneira, produzir textos com conteúdos científicos? [...]”*

*“O andamento do meu trabalho em 1997 serviu como experiência para mostrar que eu desejava que o aluno e eu avançássemos em termos de um aprendizado mais significativo. Mais significativo em três momentos: primeiro, pelo fato de poder estar desenvolvendo meu trabalho juntamente com outra disciplina; segundo porque poderia abordar assuntos relacionados ao local onde vivem os alunos e que seria de extrema importância para eles, tratar de problemas sérios e delicados como o córrego próximo às suas casas; terceiro, tinha o desafio das produções de texto, uma vez que, de acordo com o questionário aplicado no início do ano, a leitura preferida pelas classes era gibi.”*

(Relatório final de 1998, p. 3, 4 e 5)

O relatório dessa professora é rico em demonstrações do quanto a disciplina de Português esteve conjugada a preocupações que, tradicionalmente, não parecem “pertencer” à disciplina. Uma das atividades descrita pela professora de Português e Geografia previa o treinamento para a observação que seria feita em campo e foi pedido aos estudantes que contassem sobre as transformações ocorridas nos bairros próximos.

*“Em seguida, com o objetivo de treinar a observação dos alunos para o trabalho de campo, solicitei três exercícios de produção de texto. Utilizei 10 aulas. No primeiro, os alunos deveriam contar sobre as transformações ocorridas nos bairros próximos.[...] Observei que as transformações mais marcantes para eles foram a construção e habitação da Vila União, onde há aproximadamente seis anos toda a área era um vasto campo de pastagem.[...] Outro aspecto citado unanimemente pelos alunos, foi a construção e funcionamento do Hipermercado Extra que,*

*segundo eles, trouxe benefícios como valorização, comodidade e ocupação da área, que em outros tempos era lugar de crimes...*

*Dos vinte e quatro textos, dez deles citam o córrego que fica localizado nas proximidades da Av. Carlos Lacerda, abrangendo o Jardim Yeda e o Jardim Santa Lúcia... [...] Para os alunos, de todas as transformações ocorridas, a única considerada negativa é a degradação do córrego”.*

Ana Mara fez diversas atividades com os textos produzidos pelos alunos a partir das questões propostas e, logo após, desenvolveu o trabalho de campo.

*“Fizemos uma visita prévia ao córrego próximo à escola onde seria realizado o trabalho de campo, para isso, contamos com a ajuda de um aluno que nos acompanhou e já havia conversado com o presidente da associação de moradores.” [...]*

*“Em seguida demos início à preparação do roteiro, onde elaboramos questões, solicitações de desenhos e orientações para que tirassem fotos e fizessem entrevistas com os moradores do local, com a função de coletar dados para a preparação das produções dos textos, dos seminários e dos painéis.”*

Dados mais detalhados sobre o campo e seus resultados foi encontrado em um texto produzido pelas professoras e publicado no sítio do projeto (Veja o sítio <http://www.ige.unicamp.br/~lrdg/anamarasanta.html>, acessado em 29/11/08). A seguir, um trecho desse texto, mostrando as produções dos alunos e as argumentações das professoras.

*“5. Os textos finais dos alunos: avaliação da produção sob a ótica de Português*

*A seguir passo a analisar a produção textual de cada grupo.*

*5.1- "A história do bairro a partir do córrego"*

*Na introdução, o grupo de alunos responsável por esse tema explica de que maneira se deu a ocupação do bairro.*

*O texto é narrativo porque, como o próprio título sugere, conta a história do bairro, e argumentativo porque os alunos dialogam com ele, formulando hipóteses de acordo com o material coletado em campo.*

*Os alunos estabelecem um fato: "As casas (ou terrenos) do Bairro J. S. Lúcia que contornam o córrego não foram doados, foram todos comprados." Levantam uma hipótese. "Mas quem compraria uma casa de frente com um córrego tão sujo e fedido?" Argumentam sobre a mesma. "O caso é que, o córrego, ou seja, a água do córrego era limpa, segundo os moradores limpíssima". Partindo do acontecimento (a poluição do córrego), ... e "foi sujando com o tempo", buscam as*

*causas: "Com a falta de conscientização dos moradores e com a falta de ajuda da prefeitura porque o lixeiro não passa nessa rua para pegar o lixo e porque a lixeira fica muito longe. De acordo com suas observações eles concluem: "Os moradores são muito prejudicados por ter contato bem próximo com o córrego, isso causa doenças, cheiro ruim insuportável e muitos bichos e insetos."*

#### *5.2- "Poluição e contaminação dos rios e o aumento do uso da água."*

*Este texto foi produzido, segundo nossa análise, com base nas observações do trabalho de campo e nas experiências pessoais do grupo, pois há um aluno que mora bem próximo ao córrego e veio para o bairro quando criança.*

*Eles começam o texto chamando a atenção para a degradação do córrego e a convivência pacífica das pessoas com a água suja. "A falta de conscientização dos moradores é tanta que tem lixo tipo alimentos, legumes e frutas estragadas ... "Para nós o fato mais importante é que observamos o córrego totalmente poluído por lixos domésticos como pedaços de pau, pneus, alimentos, mas antigamente a água era limpa, tinha peixe e algumas pessoas pescava".*

*O grupo busca nas anotações dos roteiros, explicações para a transformação da área estudada e faz uma narrativa da história do bairro, buscando as causas atuais de sua degradação e poluição. "O bairro estava apenas começando e com ele a população. ... Apesar do córrego ter tido água limpa não deixava de ser um córrego [local de baixo valor comercial e conseqüentemente desvalorizado pelas pessoas], e por esse motivo as pessoas que vinham de outras cidades em busca de empregos e terrenos baratos, acabavam conseguindo um lugar por ali." [...]*

Temáticas geocientíficas se encadearam a conteúdos ligados a gêneros textuais e que possibilitaram trabalho com ortografia e gramática. As professoras concluem com imensa clareza os resultados do seu trabalho:

*"Concluimos, com essa experiência, que obtivemos avanços diversos tais como: trabalhar dentro da sala de aula e fora dela, conseguir uma maior participação dos alunos, fazendo-os sentir mais próximos do contexto proposto. Poder vivenciar a área objeto de estudo fez uma grande diferença. A observação e contato com a área estudada tornou possível a comparação das diferenças do local, possibilitou perceber o impacto ambiental sofrido pelo tipo de ocupação feita... A professora de Português conseguiu com este trabalho desenvolver a narrativa e a argumentação geográfica, pois esta se faz através da análise do local e do bairro. A professora de Geografia potencializou uma das características dos PCNs que é trabalhar com o local e fazer pontes com história da urbanização, águas subterrâneas, bacia hidrográfica, etc.*

*A interdisciplinaridade contribuiu para os avanços porque uma disciplina sem a outra não teria conseguido a realização idealizada para o trabalho e o grande integrador foi o trabalho de campo”.*

Luzia Mara, professora de Português, produziu um tema interessante no segundo semestre de 1998: “Como promover a melhoria da leitura e a produção de texto do aluno por meio de expressões gráficas ou representações visuais?” Segundo a professora, o ponto de partida da pesquisa foi a constatação da dificuldade da escrita por parte dos alunos, o que a motivou a lançar a hipótese de que a utilização de uma imagem elevaria o interesse dos mesmos na elaboração da escrita. Tratava-se de uma representação geocientífica em que a professora categorizou as diversas descrições dos alunos e tais descrições conectaram-se a uma abordagem geocientífica. Alguns fragmentos do relatório de 1998:

*“Vejam os textos das alunas Viviane e Edna:*

*‘Posso ver que tem dois rio e que um dos rio passa de baixo da ponte na direita do desenho e posso ver também que tem muitas plantações e muito verde e é só isso que eu vejo’.*

*‘Com o encontro de nascente que formou lagos e com algum tempo se transformou em vários rio, que foi decendo o terreno até chegar no mar.’*

*Nestas primeiras descrições destacadas podemos observar que as autoras são bastante sintéticas. Percebe-se que essas alunas ainda apresentam dificuldades em concordância e de se expressarem pela linguagem escrita, pois elas continuam presas na oralidade [...]*

*E, por último, 13% dos aprendizes observaram a expressão gráfica como enumerativa, ou seja, eles a classificaram conforme iam observando.*

*‘Nesse desenho percebo que temos florestas, rios, lagos, montanhas, nascentes, morrotes, ponte de pedra, o rio começa lá na montanha na sua nascente e ele vai desabar no mar [...] temos uma lagoa na beira do mar, uma das lagoas é aberta, como é que essa lagoa surgiu? Será que foi uma erosão ou será que choveu muito?’*

*Nessa última apresentação podemos perceber que o aluno Lucas já tem um maior domínio da linguagem escrita, apesar de ainda aparecer alguns erros gramaticais mas por enquanto essa não é minha preocupação, pois quero analisar o seu raciocínio como um todo...”*

No relatório, a professora diz ter solicitado a descrição da imagem aos alunos. Efetivamente, pouca análise foi feita no relatório, então, recorri ao sítio do LRDG onde é possível encontrar o texto da professora (Para ter acesso a esse trabalho veja:

<http://www.ige.unicamp.br/~lrdg/leitprod.htm>). Nesse sítio encontramos o trabalho desenvolvido por Luzia Mara mais detalhado, de onde percebe-se que, muito embora a professora tenha solicitado a descrição da imagem, diversas narrativas apareceram, sugerindo que a “narração surgiu de uma necessidade cotidiana de buscar explicações para o observado, ou ainda, pode ser que o objeto geocientífico suscitou o leitor/redator a constituir explicações de causalidade e narrativas...”

Constatação como essa sugere um aprofundamento de extremo interesse no campo da pesquisa em ensino de Ciências/Geociências e refinaria a importância da utilização da imagem no ensino dessa mesma área. Além disso, observa-se que Luzia prossegue seu relatório ensaiando uma tentativa de sistematização na sua reflexão dos trabalhos dos estudantes.

A professora Socorro, que leciona Matemática e que, em 1999 trabalhou junto à professora Helena, de Geografia, desenvolveu um *“trabalho voltado para acolhimento e motivação dos alunos no processo pedagógico...”*. Novamente, é no sítio do LRDG que encontramos um detalhamento maior das atividades.

*“O trabalho foi desenvolvido pelas professoras de Geografia e Matemática em uma 6ª série, buscando uma prática interdisciplinar unificadora estrutural. Procurou valorizar as disciplinas envolvidas, havendo uma troca recíproca e um crescimento mútuo, desenvolvendo-se um trabalho a partir da localidade. O estudo da localidade leva em conta a compreensão espacial da região, o que pode propiciar a aprendizagem mais significativa dos conceitos.*

*O tema desenvolvido centrou-se nas noções de "escala", normalmente abordado em Geografia. A novidade foi buscar trabalhar esse tema de modo interativo pelas duas disciplinas.*

*Houve um trabalho de campo, que foi uma atividade central para a integração entre as duas disciplinas, partindo da localidade e da moradia dos alunos usando a questão do transporte alternativo como um elemento motivador e facilitador do ensino de Geografia e Matemática.*

*Planejou-se trabalhar a questão do "Transporte Alternativo" da região sudoeste de Campinas devido à constatação de um significativo aumento na evasão escolar dos alunos para irem trabalhar nos meios de transportes alternativos. Este problema nos motivou a ir em busca de mais informações sobre as causas e conseqüências na comunidade escolar. Resolvemos trabalhar com esse tema porque poderíamos estar contribuindo na construção de uma melhor conscientização dos alunos e seus familiares a respeito dos benefícios e possíveis prejuízos que o transporte alternativo poderia inferir em suas vidas. Um benefício é o aumento da renda familiar acrescida do dinheiro*

*que o aluno ganha no transporte alternativo, porém isso não deveria ser motivo para o aluno deixar de estudar.”*

A escolha do tema é decorrente de um problema social dos arredores da escola e possibilitou o tratamento de conteúdos de Matemática e Geografia, a partir de um conceito que podemos dizer, estruturante: a escala.

Considerando os conteúdos abordados, as professoras relatam o seguinte:

*“As noções de ESCALA foram trabalhadas nas disciplinas de Geografia e Matemática porque era um assunto que poderia, assim, ser desenvolvido pelas disciplinas envolvidas de modo mais integrado [...]*

*Na disciplina de Geografia os alunos construíram, ampliaram e reduziram a planta do trajeto que foi retirada das páginas 39 e 41 da lista telefônica da TELESP de 1998, da região de Campinas SP. Em Matemática, durante uma semana, os alunos desenvolveram a referida atividade usando réguas e cálculos, ampliaram e reduziram vários desenhos até compreenderem como a planta utilizada no trajeto deveria ser construída.*

*A professora de Geografia achou pertinente a construção da planta do trajeto, visto que as crianças estavam estudando os problemas do transporte alternativo na localidade e também porque os conceitos (relevo, ocupação do espaço) ensinados nesta atividade faziam parte do planejamento para o ensino de Geografia na 6ª série. [...] Nesta atividade constatou-se que os alunos aprenderam a usar mapas e plantas para sua devida localização. Esta atividade possibilitou também o estudo do relevo relativo a planta construída do trajeto estudado.”*

Tais atividades foram acompanhadas por trabalhos de campo cuja finalidade era coletar dados para a continuidade dos estudos. Assim, atenção especial foi dada à região da escola, aos funcionários e proprietários dos transportes e dos usuários desses transportes:

*“Os alunos foram orientados pela professora de Matemática para a realização de uma pesquisa com a população do bairro para obtenção de dados sobre o transporte alternativo [...]. Posteriormente fizeram o levantamento no ponto de ônibus próximo à escola, quanto ao número de peruas por hora, número de passageiros atendidos, tempo necessário para ida e volta ao centro da cidade e para os demais bairros e valor da passagem. Os dados coletados foram usados para a elaboração e resolução de exercícios matemáticos [...].*

*Posteriormente os alunos entrevistaram as pessoas envolvidas no transporte alternativo [...] sobre os gastos na manutenção da perua por dia e mês, número de pessoas empregadas, lucros mensais,*

*horas de trabalho. Toda atividade desenvolvida para a coleta de dados foi acompanhada pelas professoras em forma de trabalho de campo.*

*Foi realizada uma excursão visando pesquisar e observar o trajeto feito pelas ruas do bairro próximo a escola até ao centro de Campinas. A disciplina de Geografia aproveitou a excursão feita para estudar, aclarar e reforçar os conceitos de relevos que apareceram durante o trajeto. Outro aspecto ressaltado foi a ocupação, as possíveis formas de utilizações sociais e econômica do espaço, bem como os principais pontos comerciais. Durante o trajeto, em Matemática, retomou-se os conceitos ensinados em classe sobre a distância, medidas (trajeto percorrido, quantidade de pontos de paradas, distância dentre os pontos de paradas).”*

Com essa atividade, Socorro e Helena circularam por conhecimentos escolares matemáticos e geográficos de um modo bastante inovador, problematizando um contexto que estava retirando os alunos da escola pela promessa do emprego.

A análise do relatório da professora Genir, de Matemática, é também interessante. Muito embora a professora desejasse chegar à discussão dos movimentos da Terra, a temática de sua pesquisa foi a construção de escala geométrica, utilizando-se da Matemática como intermediária no processo de construção de conhecimentos em temas de Geociências. Seu relatório é extremamente descritivo, mas carente na auto avaliação. Daquilo que foi possível produzir, percebe-se um esforço imenso da professora em articular conceitos próprios às Geociências, que nesse caso foi a idéia de localização (próprio da Geografia) e camadas da Terra.

Genir ressalta o auxílio recebido da colega Maria José, para fins de estudo do tema geológico/geocientífico. O exemplo dessa professora ilustra mais uma situação dentro dos processos de formação continuada. Não há dúvidas de que essa professora apresentou-se mais próxima à realidade e às dificuldades dos estudantes, mas, o lampejo de um trabalho conjunto ficaria para o próximo ano, com o tema Astronomia a ser trabalhado por ela e pela colega Maria José.

Mais do que inovação no *modo de tratar* o conteúdo (o que parece ter sido o exemplo inicial das professoras de Ciências), esse segundo grupo de professoras demonstrou uma *inovação no próprio conteúdo*, na medida em que experimentou novas maneiras de conectar o trabalho, ao inserirem as Geociências em seus campos de formação. Em um documento escrito no outono de 2000, referente à construção de critérios de avaliação do

projeto, Adriano Nogueira<sup>53</sup> descreve, para um outro contexto, que as Geociências permanecem como um corrimão pluritemático. É interessante essa imagem que postula algo em que nos amparamos para mudarmos de degrau e nesse caso, com movimento ascendente. De fato, a partir do conteúdo geocientífico, teve início toda a série dos pressupostos teóricos do Projeto e de modificação da prática.

Os enunciados presentes nos relatórios convidam-nos a questionar alguns aspectos pontuados pelo Projeto Geociências, referentes ao conhecimento sistematizado geocientífico como base para a pesquisa elaborada pelas professoras.

Sem a exigida interlocução com as Geociências, a *reflexão* prevista como metodologia do processo formativo não ocorreria, porém, o que nos chama a atenção é que as re-elaborações escolarizadas geocientíficas produzidas e expressas nos relatórios mostram apreensões lingüístico-científicas cujo sentido concreto pode ser representado como *prolongamentos* do projeto inicial. Penso que as Geociências surgem no Projeto como *apropriações* de uma cultura geológica/geocientífica adotada/iniciada pelos/nos coordenadores.

Se observarmos os relatórios buscando unicamente indícios de uma visão histórica da Geologia, poderíamos desqualificá-los, uma vez que em boa parte dos trabalhos não a encontramos desenvolvida segundo a referência acadêmica. No entanto, as integrações entre diferentes professoras, as “fugas” ao conteúdo de origem e as relações que diversas professoras propuseram ao tratar do seu conteúdo e das Geociências demonstram, ao meu ver, interlocução e reorientações proporcionadas pela vivência com o outro, nesse caso, representado por uma equipe. É bem verdade que esses enunciados não mostram um planejamento ou uma seqüência de aulas linearmente estruturados. Ao contrário, as descrições das aulas mostram-se fragmentadas e entrecortadas por um conteúdo geocientífico que ora é afinado com o livro didático, ora é mais localizado, mais real.

De que maneira esse conteúdo ressurgiu na vida profissional das professoras, atualmente? Maria José foi a única que retratou o conteúdo específico:

*Fernanda: E as Geociências? Você lembra disso? Ainda retoma aqueles conteúdos?*

---

<sup>53</sup> Adriano Nogueira tinha a função de acompanhar os diferentes grupos e trazer um olhar colaborador externo quanto às vivências ocorridas no grupo.

*Maria José: Você sabe de uma coisa Fernanda... Eu tinha pavor de trabalhar com 5ª. série, não porque eu não gosto de 5ª. série, mas, porque o assunto de 5ª. série, quando perpassava por Geociências... eu não aprendi... Então, é difícil você trabalhar coisas que você não tem domínio. E o projeto me deu um embasamento muito bom na parte de Geociências, para levar isso para sala de aula. Hoje, eu não troco as 5ª. séries ou 6ªs., olha, de jeito nenhum...*

*Fernanda: São assuntos bem interessantes, né?*

*Maria José: E aí, como a gente tem domínio do assunto, tem conhecimento, fala com propriedade, a aula se torna interessante. Eu acabei trabalhando com 6ª. série, que a princípio não estava programado, tectônica de placas. E eles ficaram tão encantados que eu tive que me virar para poder achar um vídeo que mostrava alguma coisa naquela linha, para eles poderem entender de tão entusiasmado que eles ficaram.*

Os assuntos geocientíficos costumam atrair muito os estudantes, devido às dimensões gigantescas de espaço e, também, devido aos eventos catastróficos de que trata a Geologia. No entanto, já falamos anteriormente, a formação do professor de Ciências é bastante deficiente nesse assunto, comprometendo o tratamento nos conteúdos escolares. O relato de Maria José nos permite supor que o projeto conseguiu fornecer um aparato importante desses conteúdos, uma vez que a professora aventurou-se a tratar dos seguintes assuntos: energia, solo, astronomia, dentre outros.

#### 4.2.2.5 Inovações e interdisciplinaridade?

Embora tenha utilizado um termo voltado para os estudos do currículo, a idéia de *inovação* (curricular) representa, neste trabalho, algo em pequena escala, que implica mudanças pontuais e concretas, centrada na prática do professor com sua sala de aula e, quiçá, com a escola. Essa inovação à qual nos referimos pode prever ações futuras, como normalmente o fazem as mudanças curriculares de extensão maior, no entanto, fala-se aqui do desenvolvimento profissional reconhecido e praticado pelo próprio professor.

É importante também enfatizar que o Projeto não objetivava, sistematicamente, mudanças curriculares ou produção de inovações curriculares, mas essa foi mais uma conclusão após analisar o material da pesquisa.

A “nossa” inovação parte do reconhecimento (de um tipo) de parceria entre a escola e a universidade e se fundamenta no trabalho coletivo que está, permanentemente, conectado ao desenvolvimento profissional individual. Não se desvencilha de questões ideológicas, ao contrário. Ao percebermos “conversação”, “convivência”, “dependência” (que outrora não havia) entre as professoras, percebemos que isso foi algo que se consolidou no processo de formação, pela percepção de que seria necessário para aprimorar a atuação em sala de aula, a participação no Projeto, a participação nas escolas, etc. A questão ideológica que está por trás dessa inovação é a compreensão que o trabalho docente é algo a ser discutido, algo que pode ser colaborativo. Esse compromisso coletivo fortalece o grupo social ao qual o professor pertence, fortalece a instituição à qual se filia esse grupo social, fortalece, enfim, o trabalho docente.

A inovação curricular surge como uma modificação da prática porque propõe um trabalho integrado entre diferentes professores, entre diferentes disciplinas.

Seria isso a interdisciplinaridade? Pombo nos adverte de que:

*“Ela [a palavra interdisciplinaridade] cobre um conjunto muito heterogêneo de experiências, realidades, hipóteses, projectos. E, no entanto, a situação não deixa de ser curiosa: temos uma palavra que ninguém sabe definir, sobre a qual não há a menor estabilidade e, ao mesmo tempo, uma invasão de procedimentos, de práticas, de modos de fazer que atravessam vários contextos, que estão por todo o lado e que teimam em reclamar-se da palavra interdisciplinaridade.”<sup>54</sup>.*

Para algumas professoras, o trabalho realizado por/entre elas é, de fato, *interdisciplinar*. Nessa tese, não caberá avaliar se isso ocorreu ou não pois, estando presente (nos enunciados) que esses trabalhos foram interdisciplinares, o meu pressuposto é que a interdisciplinaridade, de acordo com a compreensão das professoras, ocorreu. O meu intuito é partir em busca de compreensões que nos permita interpretar ainda melhor os enunciados

---

<sup>54</sup>Retirado de <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigacao/portofinal.pdf>

das professoras com relação às suas produções no Projeto. Volto a dizer, essa busca articula-se com a produção de sentidos que, possivelmente, ainda não foram explicitados no/pelo Projeto.

Para começar, não houve um intenso estudo teórico sobre o assunto no grupo, mas, será pelos enunciados das professoras que tentarei refletir mais detidamente nessa questão. Algumas se posicionam da seguinte maneira:

*“Concluindo o relato, vou apresentar quatro considerações relevantes: 1. Informar que não considero concluído o trabalho conjunto [...]; 2. A minha percepção em relação a necessidade de interagir conceitos, ditos de uma ciência específica, se deu, devido a colaboração no Projeto FAPESP Ensino Público, que visualiza os **trabalhos interdisciplinares**, na execução do currículo do ensino fundamental das escolas públicas. 3. Percebo que as atividades desenvolvidas no conteúdo da disciplina de História da 5ª. série, em interação com o conteúdo da disciplina de Ciências, mesmo apresentando bons resultados significou somente o começo[...]; 4. Dentre os inúmeros entraves que estão postos no ensino público cabe a nós, professores, conhecermos a micro realidade do cotidiano específico no qual atuamos e buscar alternativas de participação significativa, tanto na formação do aluno quanto no próprio formar-se...”*

(Inês, professora de História, relatório final de 1999, p. 8)

*“Foi por meio da participação no Projeto também que percebi a importância da existência de um ‘espaço’ para se discutir o dia a dia das outras disciplinas [...] Para 2000, gostaria de dar **continuidade** a um **trabalho interdisciplinar**, na sétima série no período da tarde juntamente com as professoras de Português, Geografia e Ciências, partindo do local em que vive o aluno.”*

(Santa, professora de História, relatório final de 1999)

*“Confesso que depois que comecei o Projeto o meu modo de lecionar melhorou e muito no sentido da **interdisciplinaridade** com outras disciplinas, neste caso Geociências, pois até então essa proposta estava apenas na teoria e agora vejo que não é bem assim.”*

(Luzia Mara, professora de Português, relatório final de 1998).

*“A participação neste encontro [4º. Encontro de Ensino de Geografia – Fala Professor] foi importante porque serviu de parâmetro para nossas atividades uma vez que foi possível tomar contato com várias experiências desenvolvidas dentro de outros projetos... O grupo do qual fiz parte discutia **interdisciplinaridade** e ensino de Geografia. As discussões foram feitas em termos do que entendemos pelo conceito de interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade, às vezes usados como sinônimo mas que na verdade guardam diferenças que estão sendo explicitadas por vários estudiosos, e que tentamos desvendar a luz dos diferentes trabalhos realizados...”*

(Heronilda, professora de Geografia, relatório parcial de 1999).

A interdisciplinaridade, no Projeto, não surgiu de algo imposto pela coordenação. Mas, a vemos citada no Projeto submetido, em 1996 em duas ocasiões. Um, trazendo o potencial interdisciplinar das Geociências:

*“Com diferentes objetos de estudos, pode-se simplificarmente afirmar que as Geociências buscam a história da evolução do planeta. Contribuem para esse desvendar o estudo de todo e qualquer processo natural contemporâneo ou passado. Isso realça a potencialidade interdisciplinar das Geociências porque a síntese por elas procurada, por ser abrangente a todo o planeta, necessita da interação com as sínteses próprias de outras ciências...” (p. 10).*

E outro, quando o Projeto se propõe a trazer os temas geocientíficos definidos pelos professores:

*“Os temas preliminarmente definidos (pelos próprios professores da rede) para a fase exploratória dos futuros projetos pilotos possibilitam o trabalho em cada disciplina e, ao mesmo tempo, possibilitam articulações interdisciplinares entre elementos curriculares do ensino fundamental.” (p.22).*

Apesar desse reconhecimento prévio por parte dos formadores, a elaboração que julgo inexistente vem do fato de não termos vivenciado nenhuma discussão explicitamente

voltada para o tema interdisciplinaridade. As primeiras discussões ou apontamentos que assumem essa perspectiva datam de 1998 e 1999. Os PCNs, nessa época, já haviam adentrado nas escolas, muito embora poucas professoras trouxessem as discussões que lá ocorriam. Reconhece-se, assim, que as compreensões das professoras possuíam uma dupla origem: as discussões no Projeto Geociências e, também, a novidade anunciada pelos Parâmetros. É importante ressaltar, contudo, que essa última origem representava timidamente mais um slogan de origem governamental.

Esses dados são importantes porque demonstram uma apropriação concebida pelas professoras, algo que não passou pela elaboração prévia da coordenação do Projeto, nem, tampouco, pela elaboração dos organismos governamentais.

Mais ao final do Projeto, encontramos no relatório final um texto nomeado como “Atividades interdisciplinares no projeto na ótica da rede pública”, produzido por algumas das professoras. Nesse texto encontra-se explicitadas as opiniões das mesmas em relação ao tema e a descrição de algumas dessas práticas:

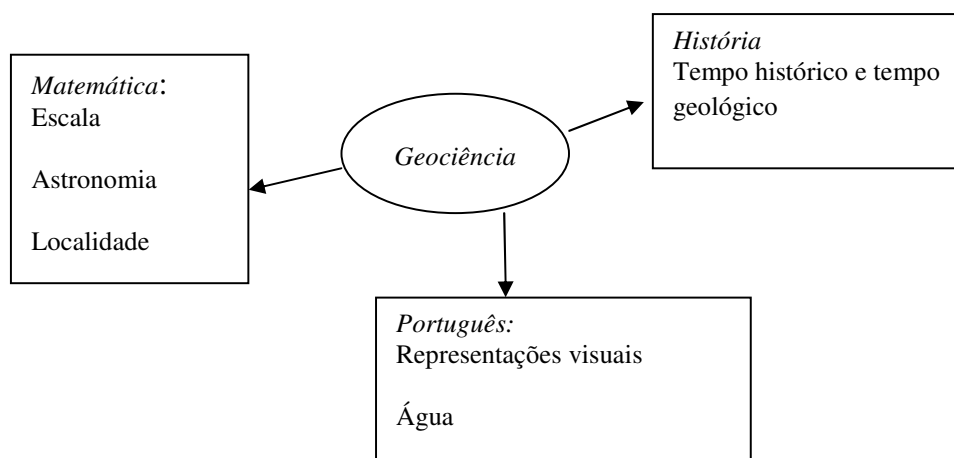
1. A prática interdisciplinar entre Matemática e Geografia (professora Socorro e professora Helena);
2. Astronomia: práticas interdisciplinares entre Ciências e Matemática (professora Maria José e Genir);
3. Estudo do meio e as interações solo-planta (Professora Maria José e Genir).

Cada um desses textos são descritos pelas professoras responsáveis pela atividade e possuem características diferentes: uns mais detalhados e pessoais, outros mais descritivos e impessoais. Justamente por ser mais descritivo do que analítico, tais textos não trouxeram muita novidade em relação aos relatórios. É por isso que esses são sempre os indicadores mais interessantes das interações tecidas no Projeto.

Os enunciados das professoras mostram que, entre e com elas, as disciplinas se inter-relacionaram para resolver os problemas postos no/para o coletivo. Já falamos que isso gerou uma “cultura do grupo” bastante interessante e parece ter potencializado a possibilidade da interdisciplinaridade. Para a compreensão da interdisciplinaridade

instaurada no Projeto Geociências selecionei algumas atividades integradas entre as professoras.

Especialmente as professoras de Matemática, Português e História trabalharam conjuntamente em torno das Geociências, como se essa disciplina lhes “emprestasse” conteúdos para que fossem abordados pelas demais disciplinas. O mesmo não cabe à disciplina Ciências Naturais e Geografia, cujos conteúdos geológicos/geocientíficos lhes são próprios. Esse “empréstimo” ocorre de diferentes maneiras. Vejamos um quadro sintético das possibilidades experimentadas no projeto:



*Ciências:* Sistema solar, estrutura da Terra, Solo

*Geografia:* Localidade

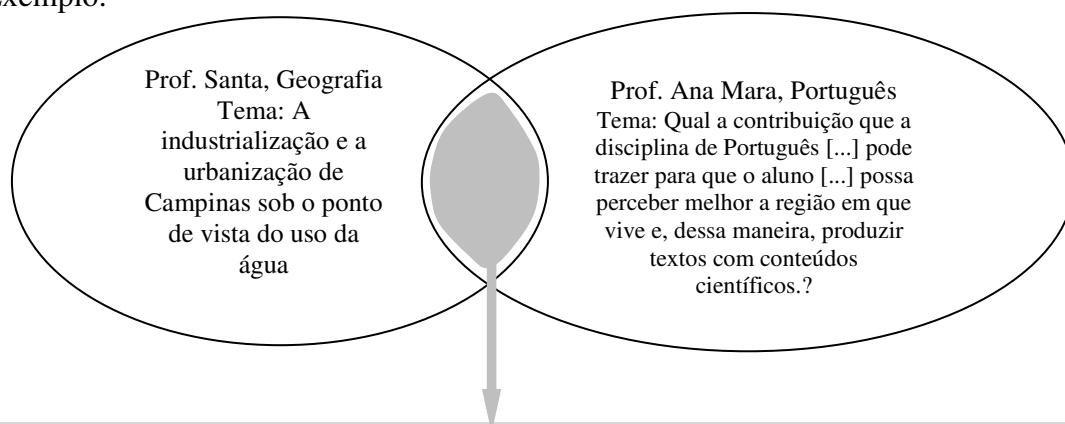
Ana Mara, lecionando Português, deseja aproximar-se das Geociências para resolver problemas de leitura e escrita, mas, consegue tocar em problemas do contexto da escola, especialmente, de um córrego poluído nas suas proximidades. Luzia Mara utiliza-se de representações visuais, tão importantes para a Geologia/Geociências, para tentar alterar os problemas de leitura e escrita. Socorro vai a campo e possibilita a discussão de um grave problema – que é a evasão escolar – com conteúdos de Matemática. Enfim, tais professoras buscam formas de resolver, compreender os problemas postos ao longo do processo de formação e, com isso, recolocam novos sentidos na prática docente. A interdisciplinaridade é um desses sentidos e parece ser representada por alguns aspectos:

1) facilitação mútua no trato com a “nova” disciplina (Geociências), o que nos recorda da idéia de Morin acerca da polidisciplinaridade que, “ [...] constitui uma associação de disciplinas ao redor de um projeto ou de um objeto que lhes é comum.” (p. 63).

2) “forma de participação” no Projeto que prevê a ação coletiva, isto é, para se formar no processo formativo colaborativo, a integração é um meio que facilita.

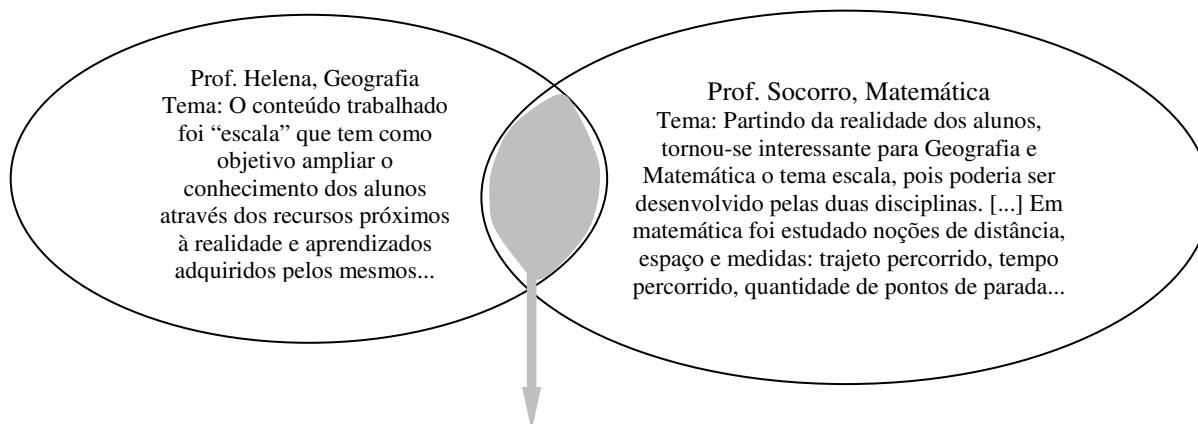
Ao inserirem o conteúdo geocientífico em disciplinas como Português, Matemática e História (Ciências e Geografia também podem ser incluídas nessa discussão) as professoras nos recordam de que o conhecimento escolar também é algo que se constrói, se extrai da vivência. Os conteúdos/objetos próprios a cada disciplina tornam-se menos “assépticos”, adentrando no terreno do que é conhecido dos estudantes. Um novo esquema pode ser construído após essa discussão:

1º. Exemplo:



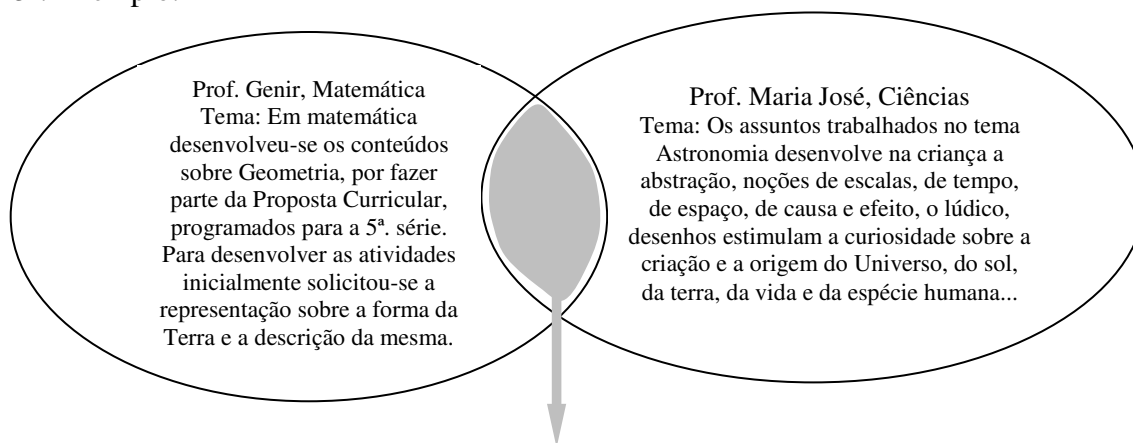
Nesse exemplo, ambas as professoras, no ano de 1998, lecionavam na mesma escola e desenvolveram esse trabalho em uma sala de aula comum (7ª. série A). O fio que conduziu o trabalho de ambas foi a água, notadamente, um córrego poluído nos arredores da escola.

## 2º. Exemplo:



O trabalho foi realizado no ano de 1999, pelas professoras que lecionavam na mesma escola e na mesma 6a. série. Embora trabalhando com aspectos diferentes, o foco central e disparador das discussões foi o transporte alternativo da região sudoeste de Campinas, devido à evasão escolar dos alunos para trabalharem no sistema

## 3º. Exemplo:



Esse exemplo focalizou o trabalho de duas professoras que trabalharam com o tema Astronomia. Novamente, o trabalho se realizou na mesma escola e nas mesmas 5as. Séries.

Esses três exemplos ilustram algumas possibilidades apontadas pelas professoras em se trabalhar com temáticas geocientíficas, de modo interdisciplinar. É claro que a

interdisciplinaridade aqui falada trata do contexto escolar, isto é, a interdisciplinaridade feita/criada/possibilitada na escola e, muito embora a discussão epistemológica da mesma seja importante, aqui ela não foi privilegiada. Penso que a ilustração aponta para algo que, nessa tese, só é possível de se *reafirmar*, uma vez que já se reconhece a importância dos professores que trabalham juntos/interdisciplinarmente lecionarem na mesma escola e, de preferência, na mesma série. No Projeto, as professoras acenaram essa condição como sendo essencial para desenvolverem os trabalhos conjuntos. E acenaram também a importância dos trabalhos de campo como forma de integrar as atividades entre as diferentes professoras/áreas de formação.

Sabemos que o ensino escolar interdisciplinar surge como resposta à intensa compartimentalização do conhecimento e, desde os anos 80 tem estado muito em moda nos debates educacionais. Filósofos e epistemólogos debatem o seu conceito e, em função disso, outros termos surgem como: pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade, entre outros. Para Gallo (2008), apesar de toda essa profusão conceitual, o sentido da palavra parece-lhe transparente:

*“ [...] é a consciência da necessidade de um inter-relacionamento explícito e direto entre as disciplinas todas. Em outras palavras, a interdisciplinaridade é a tentativa de superação de um processo histórico de abstração do conhecimento que culmina com a total desarticulação do saber que nossos estudantes (e também nós, professores) têm o desprazer de experimentar” (p. 23).*

As entrevistas com as professoras não tiveram por objetivo “provar” as interpretações, mas elas se somam na busca de compreensões do processo formativo. Alguns fragmentos são mostrados a seguir.

*Fernanda: Também nos seus relatórios, uma coisa que eu notei foi a preocupação de trabalhar interdisciplinarmente e aí o que eu queria saber é o que isso significa para você. Eu queria saber como é que você vê esse conceito de interdisciplinaridade.*

*Socorro: Eu lembro que a autora que eu citei... eu tenho mania de esquecer o nome dos autores, a hora que eu lembrar eu te falo.*

*Fernanda: Acho que foi a Fazenda, não foi?*

Socorro: Foi a Fazenda... isso. Bem, interdisciplinar, agora está meio calado... Tudo na escola pública tem essa coisa de moda. Teve a época do construtivismo. Aí teve a época da interdisciplinaridade e agora são os projetos. Você precisa ver, despenca projetos na escola... Então, talvez nessa época eu não tinha clareza do que era interdisciplinar. Talvez eu ainda não tenha, mas hoje eu vejo interdisciplinar como a escola... ela trabalha com seus conteúdos, tem as disciplinas, com seus conteúdos, que são importantes e tem que trabalhar todas as competências que tem que desenvolver nos alunos, habilidades, tudo o que ele precisa para se tornar um cidadão preparado, que saiba um pouquinho de tudo e saiba se virar. E aí a gente usa esses conteúdos meio fragmentado, meio desconectado da vida deles, com a realidade, com o que está acontecendo e as disciplinas trabalham também mais ou menos assim. Então, o que eu enxergo como interdisciplinar? Eu enxergo interdisciplinar aquilo que você trabalha com duas, três, quatro, ou só uma disciplina, mas de tal forma que você pega aquilo que está em volta do aluno, aquilo que faz parte do aluno envolva dentro do seu conteúdo. Acho que já é uma forma interdisciplinar. E principalmente, quando você envolve as disciplinas... Mas você não tem que envolver a disciplina como... antes eu enxergava e o pessoal da escola ficava naquele desespero: oh, nós vamos trabalhar água, então você tem que trabalhar água, você tem que trabalhar água, você tem que trabalhar água... e o aluno fica todo dia só escuta sobre água e faz aqueles trabalhos, aquele monte de trabalho enchendo o saco, pendura na parede aquele monte de trabalho, né? É assim. Você faz aquelas feiras de ciências e mostra aquele monte de trabalho tudo igual né? Para mim isso não é interdisciplinaridade, interdisciplinaridade é uma mudança de atitude, é uma mudança de atitude. Eu não posso caminhar isolada: eu dependo de você que é de Português, eu dependo de você que é de Geografia, eu dependo de você que é de Ciências, e eu dou meu conteúdo que não é fragmentado, ele é conectado com o seu, e por exemplo, no momento que eu preciso de você, você me apóia, você dá o embasamento que eu preciso e no momento que você precisa de mim eu vou lá e dou o embasamento que você precisa, para que você possa desenvolver o seu trabalho e o aluno tenha o aprendizado. Isso que eu enxergo como interdisciplinar. **Interdisciplinar é um trabalho conjunto de um corpo docente, das disciplinas, pensando sempre no aluno e fazendo com que o aprendizado aconteça.** Naquele tempo eu ainda tinha muita confusão em relação a isso. Eu não sei se realmente eu entendi o que é interdisciplinar. Mas hoje eu não tenho mais aquela angústia... Porque alguém está passando um filme lá de “Robin Hood”, eu tenho que ir lá. Que eu tenho que fazer? Vou calcular o tamanho da flecha do Robin Hood? Vou calcular quantos ele matou? Sabe, era uma coisa muito engraçada. Não, as competências são desenvolvidas nos conteúdos e os conteúdos dependem uns dos outros de acordo com as necessidades, e as disciplinas também. Uma disciplina depende da outra... é como foram surgindo as necessidades... Eu não tenho que forçar

*uma situação, porque só envolve matemática, mas também posso fazer um trabalho que abrange todas ou quase todas as disciplinas não porque tem que ser, mas porque é importante para a escola, é importante para o aluno e é importante para as disciplinas, não dá para ficar uma disciplina desconectada uma da outra...*

Socorro critica o modismo existente na escola. Percebemos que as diversas propostas colocadas pelos setores oficiais da escola pública não soam como possibilidade de desenvolvimento profissional, mas, sobretudo, como modismo que deve ser desenvolvido a todo custo. Enumera-os: 1º., construtivismo, 2º., interdisciplinaridade e 3º., projetos. No entanto, a moda se modifica a cada estação e foi isso que, segundo Socorro, ocorreu com a interdisciplinaridade. Da sua memória, resgata Ivani Fazenda e tece considerações acerca do conceito. A interdisciplinaridade pode ser trabalhada com várias ou com uma só disciplina e envolve, necessariamente, o tratamento do que está em volta do aluno. Na continuidade de seu enunciado, a interdisciplinaridade torna-se uma mudança de atitude. Assume a dependência disciplinar para que ocorra a própria interdisciplinaridade. Ressurge o apoio, a facilitação mútua.

*“As disciplinas são plenamente justificadas intelectualmente, contanto que elas guardem um campo de visão que reconheça e compreenda a existência das ligações de solidariedade. E mais, elas somente são plenamente justificadas se não ocultam as realidades globais.” (Morin, 2008, p. 60).*

Sua reelaboração passa a sugerir que a “Interdisciplinaridade é um trabalho conjunto...”. Trabalho conjunto... Aquele que pressupõe e valoriza o outro. Pensar sempre no aluno... Sugere que em algum lugar da cadeia do conhecimento está o aluno/sujeito/homem. Relembra novamente Morin,

*“ [...] as ciências humanas tratam do homem, que é não somente um ser psíquico e cultural mas, também, um ser biológico. As ciências humanas estão, pois, de certa maneira, enraizadas nas ciências físicas [...]. Contudo, as ciências físicas não são a base última e primitiva sobre a qual se edificam todas as outras: essas ciências físicas, por fundamentais que sejam, são também ciências humanas, visto que aparecem numa história humana e numa sociedade humana.” (p. 61).*

No caso da professora Maria José:

*Fernanda: A gente falava muito em interdisciplinaridade. No dia a dia, na prática, não como diretora, mas no trabalho de professora, acontece? É possível “interdisciplinarizar”?*

*Maria José: É difícil. Mas, porquê? Hoje eu vejo interdisciplinaridade, inclusive no Projeto eu andei lendo alguma coisa. Eu analiso o seguinte: tem o trabalho interdisciplinar, eu, Maria José, que vou lá buscar na fonte de História, na fonte de Geografia, na fonte do Português, na fonte da Matemática, para contextualizar e trabalhar com meu aluno, isso também isso é um trabalho interdisciplinar, é eu comigo mesma. Eu que vou atrás. Mas tem um trabalho interdisciplinar que envolve outros professores, primeiro que nós não temos esse hábito, segundo, nós não sabemos fazer esse tipo de trabalho, terceiro, nós não temos um currículo preparado, adequado ou abertura para poder se acertar nesse sentido. Em termos de carga horária, nós temos dois HTPCs coletivos por semana, aqui, esses dois HTPCs funcionam, funcionam porque eu sou crica nesse ponto. Lá no Orlando Signorelli na grande maioria das vezes a gente assina a folha de frequência e não vira nada.*

Ressurge a interdisciplinaridade feita por uma só pessoa. A constatação do trabalho docente que prevê estudo e busca relação da sua própria disciplina com outras é tida, por duas professoras, como algo interdisciplinar. Como compreender isso? Parece que tanto Socorro quanto Maria José mostram a concepção de professores que, ao exporem suas aulas à participação discente possibilitam a livre circulação dos enunciados nessa aula. Elas “sentem na pele” a dificuldade de caminhar no “terreno de sua própria disciplina” uma vez que nas aulas, as idéias dos alunos proliferam. E por escolha própria. Esses enunciados se movem nas “águas agitadas” da multidisciplinaridade e não se deixam esgotar no campo específico.

Mas, Maria José também vê a interdisciplinaridade, posteriormente, tal e qual Socorro: como algo que envolve outros professores, sendo que a dificuldade é também a sua crítica: “... nós não temos esse hábito, não sabemos fazer esse tipo de trabalho e nós não temos um currículo preparado, adequado ou abertura para se acertar nesse sentido.” Não ter o hábito, não saber fazer a interdisciplinaridade e não ter um currículo adequado: pontos distintos que estão ligados e se encontram na trajetória de grande parte de professores. Maria José e Socorro alertam de que a questão da interdisciplinaridade não é

algo que se resolve apenas em termos curriculares/conteudísticos. É preciso ter o hábito, é preciso ter mudança de atitude e, isso sim pode ser feito por um professor, mesmo considerando a inexistência do currículo voltado para tal preocupação. É a mesma Socorro que traz a possibilidade do trabalho interdisciplinar e, ao mesmo tempo, a frustração diante a minha pergunta-desfeixo:

*Fernanda: Mas, você consegue, então, trabalhar junto a outros professores?*

*Socorro: Ah... Eu proponho e consigo... Aprendi bem a lidar com isso. Às vezes consigo, às vezes não. É comum ficar frustada...*

Diante de tais reflexões, o Projeto encontra-se meio escondido nas entrelinhas da entrevista. Assumo, partindo da minha interpretação, que ele plantou uma semente na prática das professoras.

#### 4.2.3 O construtivismo do Projeto Geociências

O construtivismo não representou interesse somente para o Projeto Geociências, pois a década de 80 e os anos 90 foram profundamente marcados pela denominada “visão construtivista” no processo de ensino aprendizagem. Isso foi tão alarmante que, segundo Vieira (1998) diversos estudos, sob diferentes pontos de vista, tentam explicar e compreender o fenômeno da inserção e da divulgação desse referencial teórico no campo educacional” (p. 76). A autora cita diversos trabalhos que apontam, entre outros aspectos, a dificuldade, por parte do professor, em compreender e assimilar a teoria construtivista<sup>55</sup>. (Frade, 1990; Mamede, 1992; Pimentel et al., 1993<sup>56</sup>, apud Vieira op cit).

---

<sup>55</sup> No ensino de Ciências, a influência foi também grande, o que pode ser comprovado pelas edições especiais do periódico *Science & Education*, volume 6, nos. 1-2, 1997 e Volume 9, no6, 2000, que trazem artigos críticos sobre o tema.

<sup>56</sup> FRADE, Isabel C da Silva. Mudança e resistência à mudança na escola pública: análise de uma experiência de alfabetização ‘construtivista’. Belo Horizonte: Faculdade de Educação, UFMG, 1993 (Dissertação, Mestrado); MAMEDE, I. C. de Melo. Construtivismo na escola pública: (re)construção de conhecimentos e práticas de professoras alfabetizadoras. Porto alegre: Faculdade de Educação, UFRGS, 1992. (Dissertação, Mestrado); PIMENTEL, M. A. Et al. Confronto entre a produção científica sobre construtivismo e alfabetização e a prática pedagógica em alfabetização na escola pública. Belo Horizonte: Faculdade de Educação, UFMG, 1993.

No ensino de Ciências, o alcance do construtivismo foi imenso, favorecendo com isso, o surgimento de importantes críticas a esse referencial. Se autores como Novak (1988) e Gil-Pérez (1993) vêem o construtivismo como um ‘paradigma’ nas ciências da educação, Mortimer (1995) argumenta que o construtivismo começou a dar sinais de esgotamento antes de poder ser visto como um paradigma (citados em El Hani e Bizzo, 2002).

No Projeto, a “questão construtivista” vincula-se às preocupações teóricas do coordenador geral do Projeto que, em sua tese de doutorado, recém defendida naquela época, ocupou-se da elaboração dos conceitos sobre a formação do universo junto a alunos de 5ª. série. A “opção” pelo construtivismo foi, então, um caminho “quase natural” (se isso fosse possível) do Projeto Geociências.

Havia a clareza de que o construtivismo não deslocava o eixo de ensino para aprendizagem e de que uma prática não é transmissão de informações ou *puro ativismo dos alunos* (Compiani, 1996). Enfatizava-se que a informação ensinada é decorrência da *intervenção decisiva do professor* na dinâmica de sala de aula, mas, também, os mecanismos por meio dos quais a criança aprende dependem inicialmente do *que ela já sabe* sobre o assunto e também da estrutura do saber ensinado. Citado de modo rápido no Projeto submetido e, também nos relatórios, esses posicionamentos guardam importância especial ao falarmos em construtivismo.

Ao destacar que uma prática não é transmissão de informações ou puro ativismo dos alunos, os autores do Projeto afirmam que a prática de ensino aprendizagem pode ser situada num meio termo entre esses extremos: o papel do professor como mediador é essencialmente importante, mas, sobretudo, há o compromisso de reconhecer que, o sujeito que aprende é também ativo na produção do significado.

#### 4.2.3.1 O construtivismo previsto no Projeto e algumas considerações conceituais

Retomando os objetivos iniciais do Projeto que se vinculam, de alguma forma, ao construtivismo, temos: *Investigar o processo de construção do conhecimento na sala de aula através da descrição das atividades e seus registros feitos por alunos e professores; Investigar os papéis desempenhados por professores e alunos na interação que produz o ensino-aprendizagem; Incentivar o uso de diferentes linguagens para comunicação e*

*registro do processo de ensino-aprendizagem (oral, verbal e visual); Contribuir para a construção de uma metodologia de ensino aplicada a temas de Geociências voltados para alunos nas faixas de 10 a 16 anos de idade.* Não há menção explícita à abordagem construtivista ao longo dos objetivos, mas, o referencial acaba sendo uma importante ferramenta para atingir ou buscar atingir as metas destacadas no Projeto.

Conforme as palavras de Compiani et al (1996):

*“Nas orientações construtivistas a serem desenvolvidas, é necessário levar em conta as **idéias prévias** e muitas vezes alternativas às visões científicas que os alunos trazem para a sala de aula... Isso alerta-nos para os diversos meios de transmissão cultural e para o fato de que os alunos chegam à nossa escola com crenças socialmente induzidas sobre numerosos fatos e fenômenos.”* (p. 14).

No caso do Projeto, a estratégia mais usada pelas professoras foi, de fato, as idéias prévias.

Compiani (1996b) afirma que nos últimos vinte anos, centenas de pesquisas realizadas no ensino de Ciências tem se dedicado à investigação da origem, persistência e modificação das concepções alternativas de alunos. Outro grande número de pesquisadores aborda a proposição de modelos e/ou estratégias de ensino potencialmente úteis para a promoção de mudança conceitual nos alunos. Para Mortimer (1996) foi a partir da década de 70 que começou a aparecer, na literatura, um grande número de estudos preocupados, especificamente, com os conteúdos das idéias dos estudantes em relação aos diversos conceitos científicos aprendidos na escola. O autor acrescenta que tais pesquisas surgiram como um desdobramento crítico àquelas pesquisas realizadas por Piaget e colaboradores, fruto de uma preocupação específica com o ensino dessas noções, presentes nesses trabalhos e ausentes nos de Piaget.

A delimitação teórica acerca do construtivismo não foi tão profunda nos relatórios do Projeto. Temos, no entanto, diversos indícios que trazem a compreensão de que o grande referencial teórico teria sido mesmo as teorias vygotskianas acerca da gênese dos conceitos científicos e das suas idéias acerca da *zona de desenvolvimento proximal*. A tese de doutorado de Compiani foi algo a ser buscado, tentando compreender a inclinação

construtivista do Projeto. De fato, lá estava ela. Os enunciados de algumas das professoras também trazem citações de Vygotsky, conforme mostrarei adiante.

Concordo com os posicionamentos tomados no Projeto e acredito que as teorias de Vygotsky reformularam um modo de conceber o ensino aprendizagem. Aprecio e considero os ensinamentos de Vygotsky quando estou em sala de aula<sup>57</sup>. Principalmente quando a base dessa compreensão prima pela presença e atuação constante do “outro” na formação das idéias e dos conceitos. Não só isso, mas, também, quando reafirma-se a importância da instrução escolar:

*“Implantar [algo] na criança... é impossível... só é possível treiná-la para alguma atividade exterior como, por exemplo, escrever à máquina. Para criar uma zona de desenvolvimento proximal, isto é, para engendrar uma série de processos de desenvolvimento exterior, precisamos dos processos corretamente construídos de aprendizagem escolar”* (Vygotsky, 1933d/1935, p. 134 apud Van der Veer e Valsiner, 1996)

Penso que o aprofundamento das elaborações de Vygotsky, apesar de extremamente interessantes e instigantes não cabem nessa discussão. A constatação de Compiani e Mortimer associada ao encaminhamento prático do Projeto sugeriu novos recortes, ao considerarem que os estudantes possuem idéias (prévias) que necessitam ser alteradas a partir da aprendizagem de certos conceitos.

A importância dessa temática é bastante reconhecida na pesquisa em ensino de Ciências. Tão importante que, possivelmente, centenas de trabalhos voltados para as idéias prévias podem ser encontrados com uma busca rápida. Essa quantidade mostra, também a diversidade de alinhamentos teóricos, mas que possuem traços comuns: 1) a aprendizagem se dá através do ativo envolvimento do aprendiz na construção do conhecimento; 2) as

---

<sup>57</sup> O artigo de Marta Kohl de Oliveira (1995) faz uma síntese preciosa daquilo que julgo extremamente esclarecedor quando da associação das teorias vygotskianas e a educação. Seriam os seguintes pontos: o desenvolvimento psicológico deve ser olhado de maneira prospectiva; os processos de aprendizado movimentam os processos de desenvolvimento e, a importância da atuação dos outros membros do grupo social na mediação entre a cultura e o indivíduo e na produção dos processos interpsicológicos que serão posteriormente internalizados.

idéias prévias dos estudantes desempenham um papel importante no processo de aprendizagem (Mortimer, 1996).

Sob essa perspectiva, os estudos de Driver et al (1992) mostraram que as concepções infantis:

- são dirigidas pela percepção: há uma tendência dos alunos em situar o seu raciocínio nas características observáveis de uma situação problemática.
- possuem o enfoque limitado: as crianças consideram unicamente aspectos limitados de situações particulares, centrando sua atenção sobre os elementos sobressalentes de determinadas características especiais.
- provém de um raciocínio causal linear: em geral, as crianças postulam que uma causa que produz uma cadeia de efeitos representa uma seqüência estritamente dependente do tempo.
- trazem conceitos indiferenciados: algumas das idéias das crianças tem uma amplitude de conotação distinta e consideravelmente maior que as dos cientistas.
- dependem do contexto.

Os autores advertem que apesar destas idéias não se constituírem modelos coerentes e bem articulados para cada sujeito individualmente, reconhece-se que prevalecem no conjunto da população. Mortimer (1996) chega a dizer que as pesquisas realizadas em diferentes partes do mundo mostraram o mesmo padrão de idéias em relação a cada conceito investigado. Além disso, Driver et al emendam que, na elaboração do currículo é preciso considerar a estrutura do tema, mas, também, deve-se considerar as idéias dos alunos, pois, conhecendo tais idéias, pode-se programar tarefas específicas do ensino, propor atividades que contradigam ou ampliem o marco de aplicação das mesmas.

Os próprios PCNS apresentam preocupações que podem ser nomeadas de natureza construtivista e cuja metodologia privilegiada parece ser as idéias prévias:

*“São inúmeras as pesquisas, buscando contribuir para o ensino, que investigaram como crianças e jovens pensam diferentes conteúdos e elaboram idéias científicas, demonstrando seu modo de pensar distinto do adulto. A mobilização de conhecimentos adquiridos pela vivência e pela cultura relacionados a muitos conteúdos em situações*

*de aprendizagem na escola é um pressuposto básico para a aprendizagem significativa.” (p.26).*

*“Dizer que o aluno é sujeito de sua aprendizagem significa afirmar que é dele o movimento de ressignificar o mundo, isto é, de construir explicações, mediado pela interação com o professor e outros estudantes e pelos instrumentos culturais próprios do conhecimento científico. Mas esse movimento não é espontâneo; é construído com a intervenção fundamental do professor.” (p. 26-28).*

#### 4.2.3.2 Um pouco das produções das professoras

Feito esse breve esclarecimento e contextualização acerca das idéias prévias, ainda resta dizer que, no Projeto, nossos estudos ocorriam através das leituras e das orientações dos princípios de ajuste da ajuda pedagógica, já citados nessa tese. Isso exigiria um novo posicionamento por parte das professoras: se a proposta era orientar-se a partir do conhecimento do aluno, a aula preparada segundo um determinado modelo (normalmente o livro didático) já não cabia mais.

Diversos conflitos surgiram em decorrência de uma dificuldade em compreender aquilo que as professoras nomeavam como “método construtivista” na prática. As palavras de Compiani et al (1998) corroboram essa impressão:

*“Ao longo do desenvolvimento da fase exploratória, nas discussões gerais e principalmente do texto de Schön (1992a), nos pequenos grupos e no apoio individual, sempre fomos indicando que escutar os alunos é fundamental, que eles tem idéias prévias, que devemos refletir sobre os erros, que as confusões do dia a dia da sala de aula fazem parte do ensino-aprendizagem, etc. Com a apresentação dos seminários e entrega dos relatórios, percebemos que tudo isso foi muito pouco absorvido. Então, necessitávamos começar a introduzir e a discutir as estratégias construtivistas na prática, ou seja, o processo de ensino aprendizagem de construção de conceitos e como eles estão sendo construídos pelo conjunto da classe.” (p. 17).*

Mas, afinal, qual a referência das professoras em relação ao construtivismo? Os enunciados seguintes mostram que, no início do Projeto, a palavra “construtivismo” aparecia bastante e de maneira distinta:

*“Os problemas detectados durante esses anos de magistério são relacionados à pouca participação dos alunos em sala de aula. O papel do professor é de um mero ‘passador’ de conteúdos. Os seminários são uma forma de buscar o próprio caminho e conhecimento, e sua participação nas aulas é inevitável. Isso vem ao encontro da **proposta construtivista** onde o aluno busca construir seu conhecimento e o professor faz o papel de orientador desse conhecimento.”*

(Professora Genoefa, Geografia, relatório final de 1997, p. 4).

*“O livro que traz as idéias de **Vygotsky** nos ajuda a entender processos pelos quais o ser humano passa para se tornar social. O processo de aprendizado, por exemplo, tem que ocorrer em situações propícias, quer dizer, o meio onde o indivíduo vive é situação determinante para o seu aprendizado. O livro diz que uma criança normal que vive em meio a surdo-mudos não aprenderá a falar. Qual seria a solução? Talvez se falássemos a linguagem dos sinais. Transportando tudo isso para minha sala de aula, acho que estou tentando, senão ensiná-los a falar e também aprendendo muito, pelo menos começando a usar a linguagem dos sinais (pela primeira vez estou reunindo textos, idéias, propostas diferentes que antes não passavam do papel com conteúdos dados na sala de aula)...”*

(Professora Ana Mara, Português, relatório final de 1997, sem página).

*“Para mim, o **método construtivista** de ensino visa centralizar o processo de ensino aprendizagem na criança. Neste o aluno é o sujeito da aprendizagem e do seu crescimento cognitivo, constrói os conceitos partindo das suas experiências pessoais. O professor desempenha o papel de mediador deste processo, levando a criança a construir conceitos científicos partindo do seu cotidiano...”*

(Professora Maria José, Ciências, relatório final de 1997, sem página)

*“Comecei a buscar novos métodos de se trabalhar, principalmente, estou tentando entender melhor o **método construtivista**, a interdisciplinaridade (na qual todos falam, mas não saber realmente o*

*significado desta palavra), a entender o pensamento de alguns pedagogos, como Vygotsky, Piaget, Bakhtin, Freinet, Paulo Freire e Demerval Saviani.”*

(Professora Denise, Ciências, relatório final de 1997).

*“Achei necessário como um dos objetivos o de não direcionar ou induzir o texto, para que não houvesse a idéia geral de que ‘o adulto detém um saber que ele transmite às crianças como se fosse um objeto’ (Stambak, 1989, p. 41), mas que eles também construísem o seu conhecimentos.”.*

(Maria da Glória, relatório final de 1997, p. 6).

Essas cinco professoras mostram suas noções iniciais sobre o construtivismo. Demonstram a importância e o valor que as professoras conferiram ao aprendizado inicial do Projeto e a forma de adentrarem a esse “novo mundo”, uma vez que as mesmas já relatam processos de leitura e posicionamentos a partir dessa leitura. Há dificuldades? Equívocos? Distorções? Novamente, é preciso mais reflexão do que julgamentos. E se, nessa tese, a consideração do “eu” é sempre em função do “outro”, do “nós”, como podemos compreender as apropriações mostradas pelas professoras?

Para Genoeffa, os seminários seriam uma forma de romper com o grande problema detectado durante esses anos do magistério, que seria a pouca participação dos alunos em sala. Tais seminários estariam em acordo com a proposta construtivista: o método do seminário é novo para Genoeffa e para os seus alunos e, essa novidade se casaria com outra novidade: a proposta construtivista. Isso faz com que, para a professora, o avanço seja evidente e facilmente descritível.

Ana Mara, finalmente, conseguia “falar a língua” dos seus alunos, indo além dos conteúdos da sala de aula (do livro didático?). Diz (ou dá a entender) que esse avanço provém das suas compreensões das leituras vygotskianas.

Para Maria José, o construtivismo equivale a um método de ensino que centraliza o processo de ensino aprendizagem na criança e, nesse caso, o professor seria um mediador do processo. Ressurge o construtivismo como um método no enunciado de Denise.

No caso da professora Glória, a idéia de construtivismo sugere algo que não pode sofrer a intervenção do adulto, sendo que o professor construtivista deixa que os próprios alunos construam os seus conhecimentos.

Cinco professoras demonstram cinco formas diferentes de compreender, de relatar o conceito de construtivismo de que cada qual teria se apropriado, muito embora um traço comum as una: há centralidade no papel ativo do aluno quase dispensando o papel ativo do professor. Além disso, para todas o “construtivismo” vêm associado a uma inovação metodológica, algo que reflete em práticas novas na sala de aula.

A forma com que esse princípio teria chegado às reflexões das professoras é algo extremamente difícil de buscar novamente, a não ser pelas referências bibliográficas que estão nos relatórios. Nesse caso, só os relatórios de Ana Mara e Denise trazem referências mais direcionadas para a questão construtivista, quais sejam Marta Kohl de Oliveira e de Maria Tereza de Assunção Freitas, respectivamente.

De que maneira essas apropriações teriam se desenvolvido ao longo dos anos seguintes? Para essa discussão, procurei por enunciados que expressassem, de alguma maneira, vivências de sala de aula. Vejamos alguns exemplos.

A professora Socorro descreve a sua pesquisa com “Transporte Alternativo”:

*“O trabalho está sendo desenvolvido da seguinte forma:*

- Debates na sala de aula a respeito do Transporte Alternativo*
- **Levantamento de idéias prévias dos alunos a respeito do assunto***

*Primeira atividade prática:*

- Pedimos (Matemática e Geografia) que os alunos desenhassem a planta de sua casa ou da escola, para que pudéssemos avaliar as habilidades no manuseio de réguas, as noções de medidas, de espaços e outros.*

*Segunda atividade prática:*

- Pedimos que os alunos ampliassem e reduzissem desenhos de mapas*
- Solicitei que os alunos fizessem uma pesquisa no bairro para levantar dados da comunidade a respeito do uso do transporte alternativo: aceitação, opinião, quais as linhas mais utilizadas e*

*outros. Com os dados dessa pesquisa, fizemos uma tabulação e com os resultados deu para trabalhar com porcentagens e razões.*

*- Fomos para o ponto de ônibus, que fica atrás da escola e cada aluno de prancheta na mão observou o tráfego das ‘peruas’. Através do número do carro, cor, sentido (destino), os alunos fizeram o controle do número de carros circulando, número de passageiros, tempo de ida e volta. Com essas observações obtemos dados, como: número de passageiros transportados diariamente e mensalmente e os alunos aprenderam a calcular a distância, a velocidade e o tempo gasto.*

*- Junto com a professora de geografia, observamos a planta do bairro e fizemos o trajeto principal do Transporte Alternativo do bairro até o centro e vice versa, os alunos estudaram o relevo, os pontos comerciais mais importantes, distâncias e fizeram o mapeamento...”*

(relatório semestral de 1999, p. 6 e 7).

De extrema pertinência, o tema do Transporte Alternativo foi desenvolvido com muito sucesso e gosto pelas professoras. Houve indução por parte da coordenação quanto à escolha do mesmo, no entanto, uma vez aceito, ambas as professoras cumpriram com sucesso e disposição o trabalho proposto. Houve muito debate e orientação da professora com os estudantes, houve acordos e tarefas a serem cumpridos, houve trabalho de campo envolvendo e considerando os alunos moradores da região. A professora descreve o levantamento das idéias prévias, sem que, no entanto, tenha mostrado quais foram seus questionamentos iniciais e quais eram as idéias prévias dos estudantes para o desenvolvimento conceitual da matéria escolhida.

Semelhantemente, temos um exemplo da professora Santa:

*“A primeira atividade foi a aplicação de um questionário em anexo para conhecermos os alunos que íamos trabalhar.*

*No início do trabalho fez-se o **levantamento das idéias prévias** da questão ‘tempo’. Para os alunos de quinta série é uma concepção vaga, o conceito não foi formulado pelo entendimento do aluno que, não consegue fazer o ‘transporte’ no tempo e no espaço, impossibilitando o vai e vem proposto para a compreensão das contradições históricas.*

*Nesse momento, a necessidade de integração da disciplina de história com conceitos de ensino de ciências sobre as questões do tempo cronológico tornou-se necessário”*

(Professora Santa, História, relatório semestral de 1999, p. 5).

Os enunciados de Santa, assim como os de Socorro, não se voltam para a apresentação da elaboração conceitual do estudante, a partir da mediação do professor e dos estudantes. Parece responder a uma questão bastante prática e solucionadora de parte de alguns problemas que as professoras passaram a enxergar. Ele provoca a “conversação” da professora com a prática, a reflexão sobre a forma que um conteúdo será transmitido. Na realidade, essa forma de utilizar-se das idéias dos estudantes ocorreu com a maioria das professoras, porém, há desníveis nesse uso.

Outro exemplo pode ser dado pela professora Denise ao descrever as atividades desenvolvidas durante o primeiro semestre de 1999:

*“Descrição das atividades desenvolvidas*

*1º. Desenho – Como formou o Universo*

*Inicialmente, tentei coletar dos alunos as idéias prévias sobre a formação do Universo, introduzindo a seguinte pergunta ‘como formou o Universo’, e fornecendo a eles material para que pudessem desenhar (sulfite, lápis de cor e giz de cera). Após deixar que a imaginação dos alunos fluísse livremente, observei os desenhos que eles haviam feito e pude ter a seguinte conclusão, dentre os 36 trabalhos entregues: 11 alunos fizeram o desenho de um homem, ‘Deus’, com barba e cabeludo, como o ser criador do Universo, e dentro desses onze, três alunos imaginaram ‘Deus’ colocando os planetas nos seus devidos lugares. 06 alunos fizeram o desenho de uma mão de uma pessoa, que provavelmente seria ‘Deus’, colocando os planetas no Universo. 04 alunos fizeram o desenho de um planeta, na qual faziam referência de que foi criado por ‘Deus’. 04 alunos fizeram o desenho de um planeta que havia sido formado pelo desenvolvimento de uma estrela, e dos quatro, três desenharam uma estrela que se evoluía para formar o planeta. 01 aluno fez o desenho de um planeta que nasceu sozinho. 01 aluno desenhou um planeta, **totalmente sem sentido**, informando que quem fez o Universo foi um homem, não indicando quem poderia ser este homem. 01 aluno desenhou um planeta dividido em partes e cada parte representando um país, totalmente aleatório, e com a idéia de que foi formado por um homem na antiguidade. 02 alunos só desenharam o planeta representando os dias e as noites. 01 aluno fez o desenho de alguns planetas, o sol e a lua e sobre o planeta um ser humano. 02 alunos fizeram desenhos sem sentido, sendo que uma fez o desenho de uma ‘estrela cadente’ e outra fez o desenho de pessoas trabalhando na lavoura. 01*

*aluna desenhou a evolução de um planeta, que imagino ser a Terra, que ‘começou com um pontinho bem pequeno e foi crescendo até ficar no tamanho ideal...’... Pela observação desta categorização feita pelos primeiros trabalhos desenvolvidos pelos alunos, pude verificar que os alunos possuem uma idéia da formação do Universo voltada para as bases religiosas, que pode ser verificada pela forte presença de Deus nos desenhos, e também pelo grande apego dos alunos à religião, observada no questionário de caracterização dos alunos desta sala... Após a análise feita dos desenhos e observado o que realmente os alunos possuíam como idéias prévias foi passado a eles algumas questões, onde conforme as respostas dos alunos fui anotando na lousa tudo o que eles falavam em relação à questão, para que após pudéssemos discutir os conhecimentos dos alunos, desmistificando um pouco a questão religiosa sobre a formação do Universo...” (relatório semestral de 1999, p. 5 e 6).*

Denise trouxe dados interessantes sobre a sua maneira de trabalhar com as idéias prévias. Para começar, ela utilizou-se de desenhos e não questionários. Constatou algo de extremo interesse para a pesquisa em ensino de Ciências e, sem dúvida, mais interesse ainda para a sua própria aula: trabalhar com um tema cuja base de compreensão é religiosa e que os próprios alunos trazem concepções religiosas. Deu continuidade a essa “forma” de trabalhar, com levantamento de idéias prévias, porém, fazendo anotações na lousa.

Com base nos escritos da professora Denise, percebe-se que o seu trabalho com as idéias prévias não partiu da consideração de que essas são concepções trazidas de seu cotidiano, de sua história, e por isso, idéias estáveis e coerentes para os próprios estudantes. Denise relata que um dos desenhos é totalmente sem sentido e, com isso, apresenta a sua forma de trabalhar com as idéias prévias: é um recurso usado para que a professora conheça as idéias equivocadas dos estudantes para que, em seguida, ela mesma possa transmitir a palavra certa e final. A mudança conceitual deve ocorrer, nesse caso, sem muita conversação e, de forma muito semelhante à visão transmissiva de conteúdos.

A Professora Maria da Glória, iniciando o tema Água junto a uma 5ª. série,  
“ [...] o mesmo tema foi desenvolvido na disciplina de Ciências, partindo desse pressuposto, comecei fazendo perguntas dirigidas ao tema, como:

- o que é água?

*- qual a sua importância?*

*Porque chove?*

*E outras.*

*Em meio às perguntas, expus algumas frases. Dentre estas, a que mais chamou a atenção foi a frase: ‘todos nós temos um pouco do Jaguari no corpo’. Nesse instante gerou a maior polêmica, pois muitos recusam aceitar essa idéia, surgiram algumas participações, como:*

*- professora eu não bebo água aqui na escola*

*- na minha casa a água é de poço*

*- na minha casa a água é de nascente*

*- e outras*

*Ficamos aproximadamente 04 aulas coletando as frases, idéias, as colocações e até as críticas. O conteúdo foi passado na lousa, aproveitando o conhecimento de sua vivência (cotidiano) para o conhecimento científico, mostrando a relação que existe.” (p. 4 e 5)*

*(relatório final de 1999).*

Novamente, as idéias prévias auxiliam a professora no questionamento dos alunos, à aproximação dos alunos, convertendo-se em um procedimento interativo para prosseguir as aulas, mas não auxiliam no aprofundamento das elaborações conceituais dos estudantes. Especialmente essa seqüência denota uma temática extremamente rica, que envolve problemas ambientais locais e mais amplos e capaz de relacionar temas sociais, culturais e outros.

Em um item denominado Descrição das Aulas, a professora Nancy relata a sua “Metodologia de Ensino”:

*Levantamento das idéias prévias (LIP)*

*Caracterização das idéias prévias*

*Estudo da caracterização (mapa conceitual) das idéias prévias*

*Preparo do tema (ciclo hidrológico) baseado no LIP*

*Aulas dialogadas*

*Aplicação de atividades individuais (leitura dos rótulos) e em grupo para melhor compreensão e fixação do conteúdo em desenvolvimento*

*Avaliação dos avanços na aquisição do tema estudado*

*Esclarecimento sobre os progressos e dificuldades encontrados pela professora e os alunos no decorrer do processo ensino-aprendizado.*

(Nancy, professora de Ciências, relatório final de 1998, p. 25)

Percebemos que a descrição inclui uma certa sistematização de etapas que se voltam para a compreensão do professor em relação ao aprendizado dos alunos.

A professora Nancy também segue um caminho parecido, porém, possui a clareza da “utilidade” das idéias prévias. Vejamos:

*“Um avanço alcançado na minha capacitação profissional, principalmente no ano de 1999 é o estudo e compreensão do capítulo 6, do livro Pensamento e Linguagem do autor L.S. Vygotsky – que acontece na mente da criança com os conceitos científicos que lhe são ensinados na escola. A interpretação realizada será comentada a seguir no tópico Fundamentação Teórica. Esta aquisição do conhecimento/teoria consolida ainda mais, meu embasamento teórico. De posse deste recente conhecimento, norteiei-me para aplicar o levantamento das idéias prévias (LIP), estudar e categorizar as idéias prévias (CIP), aplicação de atividades para construir a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), buscar novas metodologias de ensino e aprimorar ainda mais a percepção na avaliação processual dos alunos.”*

(Professora Nancy, relatório semestral de 1999, p. 1).

Esses enunciados mostram que as professoras não se tornaram especialistas em construtivismo. Ao contrário, poucas leituras foram feitas e ajustadas a um modo de conceber aquilo que nomeá-va-se como construtivismo. Aprimorou-se uma metodologia de trabalho, essa sim, de natureza construtivista, que não deixa de enfatizar a importância do professor em sala de aula e a importância do papel ativo do estudante: as idéias prévias. Ou seja, as professoras puderam se dar conta de que a sua importância na sala de aula reside no

papel ativo, questionador e reflexivo de sua prática. De modos diferentes, as idéias prévias são aprimoradas, constituindo-se como um “auxiliador” da prática docente.

No entanto, é importante que reconheçamos que a “utilização” dessas idéias prévias não se constituiu como mote de pesquisa por parte das professoras, muito embora a academia reconheça que isso seria de fundamental interesse para a pesquisa em ensino de Ciências. Temos dados para afirmar que, entre as professoras, não se privilegiou conhecer ou refletir sobre a elaboração conceitual dos estudantes (isso parece ter sido o caso da Nancy e, em menor escala, da Maria José), mas, as idéias prévias representaram uma metodologia de aproximação entre o conhecimento científico que deveria ser transmitido e o conhecimento dos alunos, e ainda, uma maneira de tratar os alunos de modo diferente. Novamente, os prolongamentos surgem, trazendo conceitos diferentes do idealizado inicialmente.

Ao serem questionadas sobre a maneira de trabalhar com os alunos, atualmente, vejamos as respostas de Socorro e Maria José:

*Fernanda: No seu relatório, em alguns trechos, você diz que houve uma grande mudança de sua parte, porque você abre espaço para os seus alunos se posicionarem, você respeita mais as idéias deles, você atribui a que essa mudança? Talvez porque antes você não desse importância...*

*Socorro: Não que eu não desse importância, eu não sabia aproveitar o que eles tinham, e de fato, efetivamente, jogar nos meus conteúdos, aproveitar isso... Fazer esse aproveitamento, não é porque eu não enxergava que é importante, né, porque sempre se sabe que é importante, mas, como lidar com isso? Pegar o cotidiano dele, trazer para a sala de aula, dentro do meu conteúdo e trabalhar todas as competências... porque a gente tem que trabalhar né? O aluno tem que ter habilidade de um pouco de tudo e como pegar o dia a dia dele. Lá no Eliseu o ano passado tinha a questão da dengue que estava afligindo a vida dos pais, da família, tinha a questão da moradia, a gente trabalhou tudo isso dentro do conteúdo da Matemática, da série deles, então, trazer isso para dentro da escola, e não o inverso, que o aluno não consegue fazer isso, porque o aluno sempre separa o que é dado dentro da escola com a vida cotidiana dele, então, ele pensa... por isso que ele pergunta muito, o que que eu vou fazer com isso? Eu também tinha dificuldade, e continuo tendo, mas isso melhorou muito. Eu me lembro até do Maurício, que a gente sempre vai aprender, a gente nunca vai saber tudo e dificuldade sempre vai ter, mas pelo menos eu me sentia mais à vontade e mais segura para pegar aquilo que eles traziam e transformar na aula, em conteúdo, jogar dentro do conteúdo que eu tinha que dar para eles, aí as aulas ficavam mais interessantes. Aí tem um que*

*quer contar a vida não sei de quem... aí o outro que aconteceu um fato, tudo eles querem trazer. E aí você tem que saber separar: olha, nesse momento a gente vai usar essa informação sua, essa sua história de vida, e em outro momento a gente vai usar a sua, porque agora está casando a história do Joãozinho, e não da Maria, isso eu me sinto mais à vontade hoje e isso foi um aprendizado para mim. Como eu me sentia mais à vontade? Porque a própria universidade faz isso. Se a própria universidade faz isso, porque eu não posso fazer isso?*

“Pegar o cotidiano dele, trazer para a sala de aula, dentro do meu conteúdo e trabalhar todas as competências...” De que complexidade se reveste essa fala? O que entendemos por cotidiano do aluno? É a vida do sujeito? É o lugar do sujeito? E, de que maneira utilizar-se desse conhecimento, como articular esse conhecimento com os conteúdos que se justificam em termos de competências e habilidades?

É interessante que Socorro se diz mais segura em aproveitar a “vida cotidiana” do aluno após ter passado pelo Projeto que, não só orientava o trabalho docente a partir dos grupos, como também o utilizava como princípio didático formador, ou seja, nós “praticávamos o grupo”. Ela destaca também o quanto isso é valorizado pela universidade, já que a sala de aula é o grande “laboratório” para as pesquisas em educação. Essas palavras demonstram uma posição contrária à maioria dos praticantes da docência: não estou falando somente daqueles da escola básica, mas, também os do ensino superior. Percebi, então, que Socorro vê a Universidade com uma crítica maior, e essa crítica é formulada junto à percepção da importância do professor nesse processo todo. *Se eles podem utilizar isso para fazer uma pesquisa, porque os professores de ensino fundamental e médio não podem fazer isso?* A universidade já não é mais aquela que “ajuda” a formação de quem procura, mas aquela que vai à escola coletar dados que são produzidos pela mediação professor-estudante (dentre outras). Com isso, Socorro mostra a necessária valorização do trabalho diário escolar, que vira pesquisa para acadêmicos e, quando bem sucedido, conhecimento construído para alunos.

Retomando a fala da Socorro nos tempos dos primeiros relatórios, em que a professora enfatizava a busca de ajuda na universidade como sendo primordial para o seu desenvolvimento profissional, vemos que é quase impossível traçar alguma similaridade aos enunciados mais atuais da Socorro, em que a professora propõe críticas a esse modelo. Devemos lembrar, contudo, que essa crítica já era recorrente a partir do terceiro relatório,

em que Socorro se baseou em Moreira (1988) para criticar esse movimento vertical da produção e do “consumo” do conhecimento.

E é interessante que essa fala se vincula à preocupação posterior, que diz respeito à forma de avaliar da professora Socorro:

*Fernanda: E você já falou um pouco sobre isso também, sobre a avaliação, que constitui um dos avanços que você descreve nos relatórios. E aí, eu queria que você falasse um pouco do seu posicionamento da avaliação, tentando localizar o Projeto, antes do Projeto, depois do Projeto, durante o Projeto... qual é o seu jeito de avaliar...*

*Socorro: Você quer dizer como é que eu avalio os alunos?*

*Fernanda: É...*

*Socorro: Bom, mudou muito meu jeito de avaliar, e eu acho que para melhor, eu penso. Antes eu via a avaliação como uma coisa assim: aprovação ou reprovação. Hoje eu penso o seguinte, eu lembro de um... O Luchesi, é um estudioso que fala o seguinte, que avaliar é um instrumento de muito valor, que determina novos rumos e, apesar de eu discordar dele em diversos aspectos do texto dele, mas esse eu concordo plenamente, porque eu vejo que avaliar nada mais é do que isso, o seguinte: porque que eu avalio? Eu avalio porque eu preciso saber se o meu aluno aprendeu o que eu ensinei, se aprendeu mais ou menos, e se aprendeu, para que caminho eu vou com ele, e se não aprendeu para que caminho eu vou para que ele aprenda.*

*Fernanda: E é uma avaliação sua também né?*

*Socorro: É, na verdade vira uma auto avaliação, uma auto crítica. E isso o Projeto me deu muito, porque antes eu era bem tradicional mesmo no avaliar. Eu enxergava avaliação como: o aluno tem que fazer prova, tem que tirar nota, meio desconectada. Hoje, eu penso que ele tem que tirar nota, lógico, mas, tem que tirar nota, e aquela nota não tem o valor que eu enxergava antes. Qual é o valor que eu enxergo hoje? É o aprendizado. É essa nota só tem valor se ele realmente aprendeu e se ele aprendeu e vai utilizar esse aprendizado para o seu próprio bem, na sua vida, lá fora, onde quer que seja, seja continuando seus estudos, seja aplicando na sua vida profissional, seja na sua vida pessoal, o que me importa o aprendizado? Para que serve a avaliação? Para avaliar se houve o aprendizado? E para que serve o aprendizado, para se tornar uma pessoa mais feliz, a vida se torna mais fácil. Então, se eu dou uma prova para um menino e ele tira zero, eu vou avaliar todos os porques daquele zero. Eu posso tirar a conclusão que ele tirou zero porque ele não se interessa mesmo, eu posso chegar à conclusão que a minha aula não surtiu o efeito e eu posso chegar à conclusão que eu vou ter que mudar tudo e ele também vai ter que mudar. Então, que nós vamos ter que ter uma conversa muito séria, eu e ele, né. Porque, olha, está longe de ser atingido... Você não está feliz com isso, e eu menos ainda, ou vice versa. Então, eu não vou ficar feliz com essa situação.*

*E o projeto me deu essa segurança, e depois, eu li muito sobre isso, acho que... esse hábito de estudar foi muito legal que o projeto dá, de você ficar buscando respostas para uma série de coisas, você nunca encontra as respostas, mas, você vai buscando, você nunca encontra as respostas de fato, olha, é assim e assim que você tem que fazer. Porque sala de aula, um dia você chega lá, está tudo preparadinho, tudo bonitinho na sua cabeça aí, você tem que mudar tudo. Então, você nunca vai ter respostas. Acho que é igual mãe e filho, não tem uma receitinha para você seguir. Mas é legal, que sempre que você lê algo sobre aquilo, tem alguma coisa para acrescentar, então, mudou muito essa questão da avaliação, de como eu vejo o aluno... O aluno é avaliado ali ó... o tempo todo... Eu tenho um caderninho, que só eu que entendo. Eu anoto tudo. Então à noite eu estou em casa, - Ah, eu tenho que anotar isso de fulano e fulano – Aí eu tenho que chegar na professora tal, pedir para falar sobre tal assunto lá, pedir para professor tal, pedir para dar uma força para o aluno tal... E acho que tudo isso faz parte da avaliação. E eu acho legal, acho que eu estou bem mais encaixada no que, de fato, diz a LDB, o que diz o PCN, às vezes eu tenho que conversar com colegas que estão ainda muito conservadores...*

Os enunciados de Socorro nos conduzem para “outros lugares”. A sua forma de avaliar é modificada – também em função do Projeto, porque se tornou mais um ferramenta docente usada para compreender o processo de aprendizagem do seu aluno. Vai além porque representa “material” ou “repertório” para o seu processo reflexivo. Algumas vozes que se pode identificar são estudiosos que colaboraram para as suas reflexões, por exemplo, Luchesi.

Um aspecto que merece ser enfatizado é o hábito de estudar, de que fala Socorro, e que foi “semeado” no Projeto. Sua fala perpassa o reconhecimento de um espírito investigativo: “Então, você nunca vai ter respostas...”; espírito investigativo que se submete às questões de sala de aula e sua complexidade: “... não tem uma receitinha para você seguir...” e, por isso mesmo são necessários os estudos e a reflexão: “Eu tenho um caderninho, que só eu que entendo.”

Na carreira docente de Socorro parece-nos que não houve uma “fase estacionária”. Extraio de sua fala que o Projeto começou a dar significado para algumas coisas que não surtiam efeito na sua vida profissional. Muito embora reconheçamos as dificuldades que estão por trás do “ser professora”, foi justamente com essa mesma estrutura que Socorro conseguiu se projetar na docência com importantes frutos de desenvolvimento profissional.

Sua carreira profissional é desenvolvida com entusiasmo, pois, em nenhum momento se percebe uma reclamação, algo áspero sobre a instituição escolar ou sobre seus alunos. Ao contrário. Socorro traz a todo o momento, polifonicamente, colegas, autores, administradores, alunos na sua história. Os ecos lançadas nessa polifonia são factíveis com uma condição de trabalho que dia a dia pode ser melhorada e, por isso, distante de um marasmo presente na condição de muitos educadores.

Prova disso é a busca por atividades de formação, como o teia do saber, cuja participação de Socorro vêm desde os primórdios do programa. Poderíamos discutir os posicionamentos político-educacionais de cursos como o teia do saber, mas diante o que mostra a Socorro, o curso tem todo o sentido para sua melhoria como professora, que parece ser a busca eterna da Socorro.

Pergunta diferente foi feita para Maria José, muito embora enfocasse o mesmo assunto:

*Fernanda: Lá no Projeto você dizia que trabalhava segundo o arcabouço teórico do construtivismo, mas que você não conhecia muito bem. Hoje continua trabalhando isso? Você lembra disso na sala de aula, a coisa do construtivismo? O que é de fato esse construtivismo, porque também isso é uma leitura muito diversa, né?*

*Maria José: Eu vou deixar a palavra construtivismo de lado, e acho que vou ser mais pé no chão. Eu gosto muito de ouvir meu aluno, qualquer que seja o assunto, o tema que a gente vai estar trabalhando eu sempre questiono, faço perguntas, partindo daquilo que eles conhecem do assunto. Estou trabalhando neste momento a água com as 6<sup>a</sup>. séries, que olhar que eles tem para água, como é que é a utilização da água na casa deles, quais são as prioridades, deixa a torneira aberta? Mas e se fechasse como é que ia ser? Então eu procuro muito ouvir como é que é o dia a dia do aluno. Eu penso assim, Ciências é uma disciplina maravilhosa, só que ela tem termos técnicos muito áridos, eu não posso deixar de trabalhar os termos técnicos, mas eu também tenho que ter a preocupação de que esse termo tenha o significado adequado para o meu aluno, então quer dizer, ele tem que ter o conhecimento do termo técnico sem fugir do contexto da vida dele. **Isso pra mim é construtivismo**, eu estou partindo daquilo que meu aluno sabe do dia a dia, numa linguagem popular e estou trazendo ele para uma reflexão teórica, até técnica, porque não? Eu tenho que ter essa preocupação. O que eu sinto, o contato com vários professores, são vinte anos enfiada dentro de escola pública é que o cara se acha o máximo porque ele chega lá ele fala de mitocôndria, de complexo de golgi, e o aluno fica olhando e fala assim: nossa, que será que é isso? Eu tenho essa preocupação, de estar... Olha: o termo técnico é esse na linguagem popular vocês falam assim, mas*

gente, na hora que vocês forem escrever, vocês precisam ter o conhecimento do termo técnico, quando vocês forem ler, vocês precisam saber o que significa, senão você vai pegar um livro direcionado para o assunto você não vai entender, você precisa ter mecanismo para você se virar, sabe, não entendeu, não sabe, dicionário meu bem... Ajuda muito. Eu procuro ter essa preocupação. Isso para mim é construtivismo. Eu estou construindo, partindo do conhecimento que o aluno traz para mim e puxando para frente, para questão do embasamento teórico. E eu não consigo trabalhar de forma diferente disso. Isso sempre foi uma preocupação para mim... porque eu volto a falar, eu fui alfabetizada depois de adulta. E eu ouvia termos que eu morria de inveja de quem falava, mas eu não sabia o que que era aquilo, então, eu sempre tive essa preocupação: se eu for professora eu vou ter essa preocupação de deixar claro as coisas para as pessoas, porque aquele constrangimento que eu tive, de não saber, de ter vergonha de perguntar, eu não queria que meus alunos passassem por uma experiência ruim assim, então, quer dizer, é minha obrigação, trazer eles para o conhecimento teórico, mas sem deixar de valorizar o contexto deles e trazer o contexto deles para o conhecimento teórico e levar o conhecimento teórico para o contexto deles. A gente tem que fazer essa ponte o tempo todo, porque senão.... E outra coisa que é muito interessante, você precisa saber que público que você está trabalhando. Se, quando eu vou organizar uma reunião com meus professores, eu uso termos técnicos mais elaborados, tá, que eu estou trabalhando meu público é um. Quando eu vou para sala de aula, meu público é outro. O bom comunicador é aquele que atinge seu público e a gente, acima de ser um professor, um educador, somos comunicadores, a gente comunica o tempo todo. Então não dá para gente chegar assim: minha aula foi maravilhosa, fui lá e arrotei um monte de termos técnicos...Então, essa relação professor aluno... A motivação perpassa por essa relação. E essa relação tem que ser uma relação construída. O aluno não chega a ter respeito por você, consideração só porque você é professora. Ele precisa ver em você algo mais do que ser professora. E a gente, até porque sabe, a limitação de idade, de conhecimento, de estrutura emocional, de tudo, a gente tem obrigação de estar atenta a seu público. Volto a dizer, aquela pessoinha que está ali ela tem uma história dele também. E não consigo que seja uma relação fria. Tem que ter uma relação de envolvimento, senão não consigo trabalhar.

Fernanda: Acho que isso perpassa o seu trabalho, né? É uma característica sua...

Ao questioná-la sobre o construtivismo, Maria José propõe deixar a palavra de lado. Abandonar termos e definições para não se enredar nas armadilhas teóricas e do rigor. Rapidamente, a professora mostra a sua necessidade de conhecer o que o aluno traz da sua história para o prosseguimento de sua aula: “Isso para mim é construtivismo, eu estou partindo

*daquilo que meu aluno sabe do dia a dia, de uma linguagem popular e estou trazendo ele para uma reflexão teórica, até técnica...”. Assim como Socorro, Maria José também se volta para a compreensão da vivência do estudante. Sua aula necessita do diálogo, ocorre a partir do diálogo.*

Nancy também nos fala um pouco sobre essa “metodologia”:

*Fernanda: Eu acho que quando vocês participaram do Projeto, a maioria dos relatórios de vocês expressava o modelo tradicional como algo que vocês queriam superar. No seu relatório a gente vê isso e em alguns outros também...E buscaram isso no Projeto...*

*Nancy: É, esse apoio para dinamizar o ensino. Eu acho que nesse sentido eu aprendi muito lá na Unicamp, para eu poder diversificar a dinâmica... Isso foi muito bacana, eu acho que quando você dinamiza, você tem mais motivação, porque você aumenta a curiosidade das crianças e as crianças, por sua vez, ficam na expectativa que a aula seguinte vai ser melhor e você fica na expectativa de manter, pelo menos, a aula com a mesma expectativa da curiosidade, de levar o aluno a querer aprender, então, eu acho que isso vai crescendo, tanto a espera dos alunos como você, porque você não vai dar uma aula pior da que você deu antes. [...]. Por exemplo, o ano passado se formou uma turma que eu dei aula na sétima lá no Orosimbo. E aí, teve os discursos e tudo mais, e não sei quem falou, não sei como apareceu lá uma palavra... que eu tinha dado uma dinâmica em sala de aula, e quando apareceu a palavra Águia, no meio de quase 10 salas se formando, um aluno olhou para mim imediatamente, foi uma coisa impressionante, porque [em uma aula] eu perguntei assim: com que bicho você se identificaria na atitude. Ele falou assim para mim: eu me identifico com uma águia. Eu sou uma águia... Quando ele se formou, eu olhando para todos aqueles alunos lá de cima, quando falou, ele olhou para mim, então, quer dizer... Quantos anos atrás? Cinco anos atrás, uma fala que eu tive com o aluno... como quem quer dizer: eu ainda sou uma águia... Então, é muito interessante você ver que os discursos não se perdem. Então, se as minhas aulas não prestaram para alguma coisa, mas, pelo menos ele viu nele, que, ele se colocou como águia e como quem diz: eu ainda estou...*

*Fernanda: E ele olhar para você é a confirmação de que: Será que ela lembra? E você lembrou...*

*Nancy: Ele me cobrou... Eu joguei um beijo e ele me retornou... Foi interessante porque ele falou: eu estou aqui, então é muito interessante você ter esse retorno, porque o aluno espera de você. Então, muitos desses discursos você faz, pára, olha, encontra o fulano e você está vendo que alguma coisa, para algum deles fica...*

Diversificar a dinâmica é algo importante por trazer motivação no aprendizado dos seus alunos que, ao se motivarem, “cobram” a próxima aula que deve ser tão boa quanto a anterior. Forma-se uma cadeia em que todos parecem se beneficiar. A importância de uma aula bem dada é que ela ganha sentido para toda a vida... Os discursos não se perdem. A alegria da professora Nancy é o reconhecimento de que alguma coisa, para algum deles, ficou.

*Fernanda: No final do projeto você já estava no Orosimbo... Você conseguia aplicar tudo isso que você dava importância no Projeto na sala de aula, mesmo estando desvinculada do Projeto?*

*Nancy: Ah sim, do trabalho?*

*Fernanda: Sim! É, de levantar os discursos, de levantar as idéias prévias, de escutar o aluno, porque no começo você diz que não escutava os alunos, era muito o livrão... Não vejo problema nisso até certo ponto, mas era muito a cultura do livro. E aí você muda no Projeto, descreve suas mudanças no Projeto, e a gente vê essas mudanças.. Agora, depois que o Projeto acaba, como é que fica isso? Na verdade, eu pensei que você tivesse dando aula...*

*Nancy: Eu conseguia... Porque aquilo lá ficou tão assim... ouvia o discurso, trabalhava com as idéias prévias... O que que foi aquilo lá da águia? Era saber o que que cada um poderia me oferecer... Foi uma dinâmica, foi uma apresentação inicial, então, assim, eu consegui continuar colocando nas minhas aulas, ouvir o aluno, escutar as idéias prévias que eles tinham do assunto, jamais desconsiderar as histórias de vida deles, porque isso é importante, e nos dias atuais para um professor que está na sala de aula, se ele não escutar o aluno ele não consegue nada, não consegue o vínculo para poder trabalhar. Não adianta ser bonzinho e achar que o aluno está gostando porque o aluno hoje em dia quer limite. Ele quer saber para onde ele está indo. Dá trabalho? Dá. Porque você é um em um grupo de um ano de professor. Então, é muito pouco. Então, o que acontece? Por isso que às vezes acaba sendo muito pouco. Então, eu continuei...*

Com o fim do Projeto, a minha dúvida era: “como a prática se consolidava sem os ‘outros’”? Nancy, como Socorro, nos diz que tudo ficou muito marcado nela própria e me explica o que foi o “caso da águia”. Isso era ouvir o aluno, jamais desconsiderar as histórias de vida deles. Isso se recobre de importância nos dias atuais quando me diz que um professor não consegue nada se não escutar, se não tiver vínculo com o aluno. Retomamos a fala de Maria José, que argumenta sobre a necessidade do envolvimento afetivo com o seu aluno.

Nancy demonstra uma apropriação das formas de trabalhar no Projeto junto ao grupo de professores que estão sob a sua coordenação:

*Fernanda: E agora, já que você não está dando aula, você como coordenadora, consegue dar orientações, por exemplo, em HTPC para que sigam, não experiências como a sua, mas que vão nesse sentido, escutar o aluno, conhecer o local da escola, etc. Você consegue fazer esse tipo de coisa, ou não tentou porque ainda não houve tempo, não houve espaço. O que que acontece?*

*Nancy: Eu consigo dar essas orientações. Eu sempre tenho falado que é para estar ouvindo... Porque o ano passado a gente trabalhou com o Ensino Médio em Rede... No final de 2004-2005 e o professor foi muito capacitado, então, você sabe, eu sou meio generalzão da banda, então, os textos, eu imprimia, xerocava, e eu sempre achava textos interessantes e eu sempre falava para eles lerem tais trechos e aí eu pinçava aquelas coisas importantes para gente estar discutindo, fazendo comparação com alguma coisa da escola. então, eu consegui estabelecer, nesse período, o hábito da leitura de texto. Cada professor recebeu um CD eles levavam para casa, viram, tudo mais, só que, quando eu falava, gente, no próximo HTPC, tem, sei lá, um texto da Roxane, que falava sobre letramento, ou um texto, do Nílson José Machado, que falava sobre projetos, foi o melhor texto que eu já li, aí eles falavam: Não, pode trazer o xérox, eu levava e engraçado, eles falavam, ah, quanto vai ficar, oitenta, um real, eu recolhia, dava na papelaria, e distribuía na escola para eles lerem. Então, eu sempre pegava as coisas boas do texto, tanto que isso deu uma boa motivação. Tanto que o meu ensino médio foi muito diferente dos outros coordenadores, e os meus professores chiavam, porque eu tinha uma cobrança grande, e você sabe, tudo que acontece numa secretaria como a nossa: ah, porque o coordenador não cobra, porque o outro não faz isso, porque o outro não quer trabalho individual... Então, eles sentiram, mas, o que eu consegui e eu acho que foi um avanço foi motivá-los para ler, ler os textos... Ler, discutir...*

*Fernanda: Tudo isso nos HTPCs?*

*Nancy: Tudo nos HTPCs... Por exemplo, um avanço, 2004, quando eu peguei, era HTPC picado. Para 2005 eu fiz 2 horários. No começo eu consegui só com uma turma em 2004, os que queriam fazer o curso então eu abri. Foi o primeiro chamariz. No ano seguinte todo mundo gostou, porque matava em 2 dias, e a gente começou a... é isso que eu estou falando, aquilo que era a longo prazo, encurtou, porque, porque eles quiseram vir para dois dias, para fazer a discussão, as leituras rendiam. Então, foi coisa que a gente foi conquistando... E por exemplo, para esse ano, o ano passado a gente começou os HTPCs na segunda, para esse ano eu falei, gente não é melhor na terça. Daí a gente passou a discutir o dia que era melhor para eles, ficou na terça. Então, muito... eles já iam amarrando entre eles, ah, não posso porque eu estou em outra escola em tal dia... Então, muitas coisas a gente já ia fechando em grupo, e essa conquista das duas horas de estudo*

*foi sensacional, e essa motivação. Então eu consigo assim, fazer essa motivação... E o ano passado eles leram muito texto, coisa que muito coordenador não leu, e até mesmo supervisor que dava o curso para mim, porque eu falei do texto do Nilson Machado eles assim, não tinham lido. Para supervisor, eu mandei para alguns supervisores, que depois eu passei para um curso de pró-gestão, eu sempre falo desse texto, eu acho que esse texto é uma injeção de ânimo, eu acho que todo o professor tem que ler, porque ele é muito bom... E aí, então, eu consegui por para frente...*

*Fernanda: Tá, então, as orientações vão nesse sentido, né?*

*Nancy: Uma discussão que foi muito latente o ano passado foi a seguinte: porque preparar o aluno para a vida se ele quer ir para a faculdade e porque preparar ele para a faculdade se ele não consegue pagar um curso. Ou só paga se tem o Prouni ou se precisa trabalhar para a sobrevivência. Então, a gente lia muito texto, ia construindo, apresentando e às vezes eu tinha uma idéia e o professor falava, nossa não tinha pensado naquele negócio que a gente ficava remoendo na semana seguinte a gente retomava, então, esse trabalho, pelo menos da motivação da leitura a gente está conseguindo.*

O que teria “ficado” do Projeto? Na realidade, ela pouco nos desvenda sobre isso. Há alguns indícios de que a sua coordenação prevê assuntos que eram importantes para o Projeto: é necessário escutar os alunos e é também necessário o estudo coletivo e, nada mais correto do que o HTPC para esse fim.

Recordo-me dos enunciados de algumas professoras dizendo-me que o HTPC não se constituía como um espaço/horário de trabalho pedagógico coletivo. Nancy também reclamava e a sua postura como coordenadora sugere um rompimento dessa prática, naquilo que se refere à existência de algo proveitoso durante as horas de trabalho coletivo.

A sua coordenação representa um modelo de formação continuada que, na época, foi ao encontro do programa Ensino Médio em Rede<sup>58</sup>. A facilidade em operar uma coordenação tendo em vista a formação continuada nos HTPCs parece ter sido, na realidade, um encontro feliz entre as recomendações da Secretaria do Estado e a sua experiência no Projeto, muito embora a própria Nancy não nos diga isso claramente

---

<sup>58</sup> O Ensino Médio em Rede foi um modelo de sistema de formação continuada em serviço de agentes educacionais com o apoio de tecnologias de informação e comunicação da Secretaria da Educação, Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP) e Fundação Carlos Alberto Vanzolini (FCAV). Essas informações e outras complementares podem ser vistas no sítio: [www.rededosaber.sp.gov.br/emrede/](http://www.rededosaber.sp.gov.br/emrede/)

#### 4.2.4 A pesquisa do professor nos tempos atuais

Antes de sintetizarmos o capítulo 4, ainda resta indagar sobre a maneira com que essa prática investigativa se consolida na prática atual. Para isso, retomo alguns fragmentos da entrevista.

*Fernanda: Eu fiz algumas questões, baseadas nos seus relatórios da FAPESP... Eu anotei algumas frases... Num dos relatórios, você fala que o Projeto significou uma esperança de melhoria no conhecimento e aproveitamento dos alunos, e diz também que aproveita melhor o que os alunos trazem... E essa prática, você chama de nova, porque antes você dizia que mantinha um ensino tradicional... Você acha que se consolidou no seu fazer diário? Quer dizer, como que isso vem vindo de lá para cá?*

*Socorro: Olha, são anos de experiência aí... Eu penso que a gente só tem a ganhar com qualquer projeto, qualquer estudo que a gente faça. E é verdade tudo o que eu coloquei. Quando a gente sai da faculdade, a gente... nunca ninguém diz como que a gente tem que fazer em sala de aula. E na sala de aula você acaba reproduzindo como que você aprendeu, como os seus professores faziam. Porque na escola ninguém te ensina. Te entregam o diário e pumba... a sala é sua e se vira. Aí você começa a trabalhar pelo modo tradicional mesmo. Aí você percebe que você ganha muito mais se você diversifica, porque, primeiro, que às vezes não pode fugir do tradicional, tem dia que você tem ser tradicional, tem até que ser ditadora, para que as coisas aconteçam lá dentro. E em outros momentos funciona muito você fazer trabalhos diversificados, trabalho em grupo. Por exemplo, foi no Projeto que eu aprendi trabalhar em grupo, trabalho de campo. Hoje a gente tem uma dificuldade maior para levar para trabalho de campo, financeiramente, não tem um projeto que mantém, e o governo não mantém esse tipo de saída da escola, o aluno tem que pagar e infelizmente, o custo... não dá para levar para fora... Mas, eu mudei mesmo, houve uma mudança significativa, eu trabalho, sempre trabalhei, quando eu entro numa sala nova, além de me apresentar, fazer toda a minha proposta de trabalho, uma das propostas, eles tem que montar um grupo, uma equipe, e essa equipe funciona durante o ano inteiro, não que eu trabalhe só em equipe, só em grupo, mas o dia que eu chego lá, falo hoje a atividade é em grupo, os grupinhos já se juntam. Aqueles grupos sabem que eles tem que ser solidários, que o grupo está trabalhando pelo grupo, o grupo que deixa de fazer é o grupo que perde. E trabalho muito a questão da consciência, e que hoje, o mercado de trabalho, as empresas exigem isso, exigem que as pessoas saibam trabalhar em equipe, e daí, esse grupo... Faz prova em grupo, apresenta trabalho, faz seminário, eles tem que se rebolar, até o final do ano é aquele grupo que se mantém... Às vezes tem alguns*

*atritos que eu tenho que resolver, às vezes até remanejar alguém de um grupo para outro. Eles tem que ratear a compra de algum material, ir atrás de pesquisa, tudo em grupo. Isso é uma prática que eu faço sempre.*

Nesse início, Socorro desconstrói (felizmente) a noção de que o Projeto a teria ensinado como trabalhar (definitivamente, não acreditamos nessa idéia). Ela não desmonta esse fato, mas me recorda há quanto tempo está na docência da escola pública e o quanto isso é significativo para a consolidação do seu saber de professora. A formação continuada daquela época se deixa recordar pelo trabalho em grupo, mas, hoje, após anos na escola pública, a recordação daquele processo de formação continuada representa sobreposição/associação a um trabalho que já é seu, já possui uma história, não parte do zero. Propõe uma crítica (implícita) ao modo como nos legitimam professores. Nada é gradual, ao contrário, “*te entregam o diário e pumba...*”<sup>59</sup>. Dali em diante nos formamos professores. Não há compartilhamento, não há coletividade...

É a profissão que lhe dá a certeza, ou uma percepção sobre as deliberações, atitudes que, como professora, ela (e tantas outras) são obrigadas a tomar sem ter com quem compartilhar ou para quem perguntar. Só aí que se percebe que a diversificação da prática traz mais ganhos e que pode, sim, ser feita. A formação continuada não pode ser um espaço para se dialogar acerca da profissão? E o Projeto? Será que representou esse espaço?

Com relação ao professor pesquisador, Socorro se coloca da seguinte forma:

*Fernanda: Não sei se você vai lembrar disso... acho que lembra... Aquelas idéias de professor pesquisador do Projeto...*

*Socorro: Lembro...*

*Fernanda: Como é que você vê isso? Você se acha uma, você vê alguma possibilidade de um professor ser pesquisador? O que é um professor pesquisador?*

*Socorro: Acho... Acho que todo professor que quiser ter muito trabalho pode virar um professor pesquisador.*

*Fernanda: E você acha importante, porque você pode não achar...*

---

<sup>59</sup> O artigo de Roseli Fontana (2000a) intitulado “Trabalho e subjetividade. Nos rituais da iniciação, a constituição do ser professora” contempla detalhadamente esse movimento de “tornar-se professora” e critica exemplarmente o processo solitário e inseguro, por vezes doloroso, que envolve esse processo.

Socorro: Acho muito importante... É uma pena que o professor, aí você não tem nada a ver com isso, a universidade não tem nada a ver com isso, mas é uma pena que nós, os professores no Brasil, exceto o nível superior, mas o nível fundamental e médio, que trabalham nas redes públicas, trabalham com uma carga muito alta, e é uma pena, porque eu acho que o professor devia trabalhar bem menos, e utilizar, e ganhar por outras horas, para pesquisar, para estudar, para de fato, montar seu portfólio, dia a dia ali, fazer anotações de sua aula, fazer anotações de situações que acontecem dentro da sala de aula, dentro da escola, em volta da escola. Porque eu acho que tem muita pesquisa em volta da escola, dentro da escola e dentro da sala de aula. E os assuntos, porque a escola desemboca tudo, Fernanda, desde os problemas econômicos da sociedade, até os conflitos de pai e filho, tudo acaba dentro da escola. E a escola trabalha com todos esses conflitos e não sabe o que fazer com eles. E, você vê pesquisas por aí, de quem é de fora, que tem pesquisa que, você fala, puxa vida, você fala eu convivo com isso dia a dia, o cara foi lá, fez uma pesquisa e mostrou, mas eu sei que isso é fato, porque eu convivo com isso... Então, o professor devia mesmo ter o hábito de pesquisar, e é uma pena porque, primeiro, ele não aprende, ele tem que ir buscar, e são poucos os que tem acesso e tem uns que nem sabem que podem ir atrás, e tem a questão de ele estar estafado mesmo, ter uma carga muito grande para trabalhar e, eu sempre falo, quantas vezes a gente pode entrar na livraria e ter dinheiro para comprar um livro, ou mesmo, ter dinheiro para ir ao teatro, ter dinheiro para passear um pouco mais, para ter um pouco de lazer, de cultura, ter acesso aos meios de cultura e quantas vezes você pára para poder ler aquele livro que você compra, fazer anotações, que hora que você pode fazer isso. Para fazer pesquisa, eu acho que tem que ter concentração, tempo, eu nunca vi uma pesquisa que foi feita de qualquer jeito, não existe isso. Não dá dados corretos, se você faz de qualquer jeito. Você tem que sistematizar, você tem que observar dia a dia, fazer tentativas, várias amostras. E o professor não tem esse tempo. Essa continua sendo uma reclamação. Eu sonho com o dia que o professor tenha 20 aulas...

Fernanda: E consiga sobreviver né?

Socorro: Isso Fernanda, que ele ganhe dignamente, como profissional da educação e que possa desenvolver suas capacidades em nível de pesquisa, fazendo mestrado, doutorado. Porque que o professor não pode fazer doutorado hoje? Até tem umas bolsas... o governo está dizendo que vai dar umas bolsas... efetivamente ele não deu não... São raros os casos. Mas, porque o professor não entra nessa de cabeça? Fala: “estou indo atrás disso”... Porque ele nem acredita que ele dê conta. Ele fica pensando como é que eu vou montar um projeto, como é que eu vou sentar, como é que eu vou ler, porque eu tenho que ler bastante para isso, porque a gente tem muita dificuldade, você sabe disso né? Das nossas dificuldades. E aí, ele fica meio parado...

Fernanda: Você tem vontade de fazer?

*Socorro: Eu tenho... Eu tenho... Pretendo...*

Nessas poucas linhas, Socorro coloca uma série de questões de que precisamos pensar. Professor pesquisador representa, para Socorro, uma lembrança revestida de importância. Mas, porque seria importante? Primeiramente, pela importância da escola como local político, o que é bem destacado nas falas da Socorro. Assim, na medida em que a escola é o lugar em que “desemboca tudo”, desde conflitos econômicos até problemas familiares, Socorro nos atenta de que a pesquisa é necessária para uma melhor compreensão e desenvolvimento desses conflitos. É devido ao papel complexo da escola que a pesquisa é importante. Essa pesquisa não é feita somente pela falta de habilidade, falta de tempo e de esclarecimento do professor para realizá-la. Falta-lhe, além desses motivos, condições práticas para sua realização: o professor precisa receber bem, para que possa investir em seu desenvolvimento. Ressalta, com tom de descrédito, um assunto de primeira ordem, qual seja: as bolsas de pós graduação concedidas pelo governo do estado especialmente para o professor<sup>60</sup>.

O fato dos professores conviverem com questões ou problemas “dignos” de se tornarem pesquisa é lembrado, por Socorro, com uma certa tristeza, uma vez que pessoas de fora sim têm condições de expressar o que o professor já sabe. Ainda sobre a pesquisa, Socorro mostra a sua forma de compreendê-la: tem que ter concentração, tem que sistematizar, tem que observar o dia a dia, fazer tentativas. Mas, o professor não possui o tempo. Não há tempo para estudo, para reflexão,

---

<sup>60</sup> Esse programa está inserido nas formulações de educação continuada do governo do estado de SP, a partir do decreto 48298 (de 03 de dezembro de 2003, como adendo da lei no. 11498, de outubro de 2003). Dentre diversos aspectos interessantes que existem nesse decreto, é fácil compreender o motivo de Socorro posicionar-se dessa maneira, pois de acordo com o artigo 2o. desse decreto, a implantação do projeto Bolsa Mestrado consistirá em: I – ajuda financeira de R\$ 720,00 mensais, por até 30 meses ou, II – designação, sem prejuízo de vencimentos e demais vantagens do cargo, por até 30 (trinta) meses, junto à Diretoria de Ensino, em que o servidor fica liberado de até 16 horas semanais para frequentar o programa. Nesse sentido, o professor deverá optar por um dos benefícios previstos e firmar compromisso que permanecerá no magistério público estadual após a conclusão do curso, pelo prazo mínimo de dois anos. Além disso, caso não obtenha o título de mestre ou doutor, procede-se ao desconto, nos vencimentos, do valor correspondente à ajuda financeira concedida ou reposição das horas reduzidas da jornada de trabalho em Projetos da Secretaria da Educação. É importante reconhecermos a possibilidade da formação continuada através da pós graduação, vinda de um governo do Estado, mas, ao menos na teoria, parece haver uma dificuldade nesse processo. Em primeiro lugar, referente ao valor da bolsa, menor ainda que a bolsa que nos serve de parâmetro, oriundas da Capes e do CNPq. Em segundo lugar, caso opte por não receber a bolsa, os vencimentos continuam, mas, o educador deve abrir mão de 16 horas semanais para frequentar o curso, isto é, não há como parar o trabalho na escola durante o curso. Seria preciso conhecer mais a respeito da prática que vem operando nessa concessão de bolsas. Somente assim conseguiríamos formular uma crítica mais sólida a respeito da mesma.

para sistematização do trabalho. Socorro estaria falando somente da pesquisa? Novo desabafo que envolve toda a prática dos professores que, em algum momento se viram obrigados a exercer a profissão sem que tenha tempo para estudos e leituras.

*Fernanda: Nessa história do professor pesquisador, porque aí você falou que é importante, mas, você acha que consegue colocar uma prática dessa na escola. E assim, sem demagogia nenhuma, porque lá no Projeto a gente exercitava tudo isso para tornar isso possível, mas a gente sabe das dificuldades, e aí, o que ficou ou não ficou no trabalho?*

*Socorro: Em mim ou nos outros?*

*Fernanda: Em você.*

*Socorro: Em mim ficou, mas, o que ficou, eu tenho consciência disso, que ficou, é só colocar em prática, mas não é uma prática que eu uso. Isso é fato. Eu não uso por conta da correria da escola, da minha vida. Às vezes eu falo assim, puxa vida, eu podia usar mais isso, eu sei como eu tenho que fazer, eu penso, pelo menos eu tenho uma idéia do que fazer, e eu não ponho muito em prática por conta da minha correria do dia a dia, isso é uma deficiência minha, não foi culpa do Projeto, muito pelo contrário, o Projeto me ajudou muito, inclusive eu tenho essa consciência [...] Isso é uma coisa que o professor não valoriza muito, eu costumo dizer, olha gente, vocês fazem trabalhos ótimos. Eu sei que você faz, porque eu acompanho os trabalhos. É uma coisa que eu aprendi com o Projeto. Sempre estar atenta ao que o outro faz, e falar, há você está fazendo isso, que legal, me fala como você está fazendo, ou então posso aproveitar isso para minha aula, ou então dar um toque do que eu faço para as outras pessoas, ou de áreas que eu acho que casa com a minha, de ciências, ou então de geografia, com a coisa da escala, dos mapas. Eu peço ajuda mesmo... E geralmente o professor não valoriza. Uma coisa que eu aprendi com o Projeto é valorizar o meu trabalho e o trabalho dos outros. Porque o professor sempre acha que o trabalho dele não é nada, que ele não fez nada de excepcional, e existem coisas ótimas lá dentro. O professor não consegue ver isso. Isso é uma deficiência do professor de escola pública, ele sempre enxerga o outro, o da escola particular, o que está na universidade... Porque o outro sai na mídia, é esse que sai nas revistas. E ele não auto valoriza porque ele nunca teve essa chance e nem imagina que ele mesmo pode pesquisar o próprio trabalho, que ele pode fazer um trabalho desse tipo dentro da escola e com o tempo ele buscar os meios, já que é interesse dele, dele publicar isso de alguma forma. E o professor não enxerga isso. Eu tenho clareza disso, eu tenho clareza que se eu quiser, se realmente eu dispor de tempo, eu tenho que saber que eu vou dispor de tempo, que eu posso fazer um trabalho a partir das minhas experiências. Um trabalho desse tipo e publicar inclusive.*

Socorro nos fala da impossibilidade de operar a prática da pesquisa no dia a dia docente. Explicita que a deficiência é dela, pois é a pessoa que não coloca em ação o que aprendeu.

O Projeto foi, dentre outras versões, uma tentativa de desenvolver questões de educação partilhadas como importantes dentre o grupo coordenador, junto a um grupo de professoras da rede pública. E o que não foi privilegiado como prática permanente pelas professoras? Seria deficiência delas próprias? As pesquisas colaborativas abrem uma perspectiva grande de assuntos ainda não vistos e não vividos pelas professoras, o que parece ser o caso da pesquisa do professor.

O discurso que opera na prática investigativa não coincide, não é similar com o discurso operante na escola. Isso pode ser observado quando Socorro nos diz que não deu continuidade com a prática da pesquisa, muito embora, algo tenha “ficado” nela dessa prática anterior. Esse “algo” que ficou a recorda da necessária valorização do trabalho do professor, da necessária inquietação em saber o que e como o outro professor está fazendo seu trabalho. Essa atitude já era existente na época do projeto (lembremos de seu texto: “*O professor trabalha anos e anos com adolescentes e jovens, passa por inúmeras situações e descobertas, mas não valoriza, não observa, não investiga, não relata, não publica. Não acredita ser capaz de fazer pesquisa em Ensino, pois para os professores esta é uma atividade para grandes pesquisadores de Universidades e Institutos, externo à escola e à sala de aula*”) e agora, passados todos esses anos, admite ser atenta e receptiva ao que o “outro” está fazendo em sala de aula. O movimento é de valorização desse trabalho externo, salientando, inclusive, que “*ele [o professor] não se auto valoriza porque ele nunca teve essa chance e nem imagina que ele mesmo pode pesquisar o próprio trabalho...*”. Quando Socorro diz ter aprendido com o Projeto a prática de “ver o que o outro está fazendo”, refere-se, na realidade, à cobrança por parte dos coordenadores, nos espaços de debate e reflexão, daquilo que cada uma estava desenvolvendo em suas aulas. Era necessário estar atenta para que pudessem trabalhar conjuntamente, procurando interfaces de diferentes disciplinas à temática geocientífica.

Os enunciados de Maria José, a respeito da pesquisa do professor, assemelham-se aos de Socorro.

*Fernanda: O que que é um professor pesquisador para você? Ainda dá para praticar? Você acha que faz isso?*

*Maria José: Dá. Eu acho que resume muito bem em um perfil do projeto, que era ação, reflexão, ação. Fazer, analisar, refazer, retomar, analisar novamente, o que deu certo, o que não deu certo, porque que não deu certo, o que poderia ser melhor...*

*Fernanda: Aqui, como diretora, como você se aproxima do trabalho dos professores? Há uma... você cobra essa postura ligada à pesquisa, a uma prática mais reflexiva ou não na formação do professor?*

*Maria José: Não, essa cobrança direta não há. Primeiro, porque essa formação nossa, e eu me incluo inclusive, não foi direcionada para pesquisa. Segundo, a carga de trabalho que nós temos é uma coisa de doido e terceiro, eu lembro que no Projeto, para desenvolver um tema, com uma turma, a mão de obra que era, o tempo fora da sala de aula para leitura, para análise, para embasamento teórico, é humanamente impossível com essa jornada de trabalho ter esse olhar mais para a pesquisa da sala de aula. Claro que a gente aprendeu uma série de informações, de mecanismos que quase que, indiretamente, perpassa pela nossa ação do dia a dia. Mas não é aquela coisa, sabe, de pesquisa mesmo, de registro, de investigações, não passa porque é humanamente impossível.*

*Fernanda: Tá, então ela atendia mais à demanda do Projeto. Essa coisa de você trabalhar com teóricos, de você ler, e você ter um problema e investigar em sala de aula. É muito ligada ao Projeto. Não dá para fazer isso fora de um projeto?*

*Maria José: Com uma jornada de trabalho que professor tem, eu diria que é humanamente impossível, e com uma jornada de trabalho que eu tenho, trabalhando 64 horas por semana, e vai mais que 64 horas por que eu acabo ficando horas a mais nessa escola, e eu não fico para ficar fazendo média, fico porque são situações que eu estou na linha de frente, eu me envolvo, porque eu gosto do que eu faço, e eu quero ver a coisa caminhando. Se eu precisar vir para cá no fim de semana, por uma série de circunstâncias eu já vim várias vezes. Eu não tenho problema nenhum em vir. Então não é uma coisa que eu vou ficar me lastimando porque eu precisei ir no fim de semana, ou precisei ficar algumas horas a mais para resolver, para direcionar, para entender, para estudar, para poder discutir, tem momentos para estar conversando com a equipe que eu tenho que ficar além do meu horário de trabalho, que é quando eu vou vê-los, então, tudo volta naquele ponto, você precisa gostar do que faz, se você não gosta do que faz, se faz as coisas por obrigação, e quando você faz as coisas por obrigação, o valor, a satisfação, o resultado não é o mesmo.*

A idéia de professor pesquisador pode ser resumida no que ela elege como o perfil do projeto: ação, reflexão, ação. O movimento reflexivo envolve etapas bem diferentes e que compõem uma seqüência importante, muito embora, Maria assuma que não consegue colocar em prática.

Inclusive, se na prática docente a questão do professor é algo complicada, como dirigente de uma escola, a discussão do professor pesquisador também não ganha vida. As razões para isso são, praticamente, as mesmas destacadas por Socorro: a formação do professor não foi direcionada para a pesquisa, a carga de trabalho é imensa e, o desenvolvimento de um tema necessitava de leitura, análise, embasamento, etc. A formação continuada e a pesquisa do professor opera com o impossível?

Algumas informações, *alguns mecanismos perpassam indiretamente* nas ações docentes, mas, tudo feito de modo tangencial. Ressignificação do que é possível.

O estudo, a leitura, a reflexão são aspectos que foram arrancados da prática do professor. Isso foi apontado por Maria José e Socorro. No entanto, não são apontamentos de indignação ou conformismo. Essa é a vida do professor, e isso é dito como se parecesse simples assim.

Afastando-se um pouco das questões ligadas à pesquisa do professor, Maria José recoloca a importância do Projeto na sua vida profissional:

*Fernanda: Eu tenho aqui uma pergunta mais ampla... Eu gostaria de saber que contribuição o Projeto lhe forneceu com relação aos aspectos: relação com seus alunos, com os professores, diretores, supervisores, conhecimento, com o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula. Você teria alguma coisa a dizer sobre isso?*

*Maria José: Tenho sim... Eu lembro que, no ano 2000 eu tive umas turmas muito difíceis de trabalhar, eu tinha sete 5<sup>a</sup>. séries e eram crianças, que até por causa dessa bendita progressão continuada eram crianças [...] com muita dificuldade de escrita e leitura. Fernanda, quando foi em abril eu entrei em licença prêmio, porque eu já estava doente, não conseguia avançar. E como eu não sou formada em alfabetização eu não sabia como trabalhar com essas crianças. Eu tirei 2 meses de licença prêmio e se tivesse tido recurso para sair completamente do problema eu ia sair. Tá, mas depois de 2 meses não tinha outra alternativa e eu voltei, eu tinha que encarar. E nesse encarar eu lembro que um dia eu fui reclamar, não era essa diretora agora, eu fui reclamar para o vice-diretor, inclusive ele é supervisor lá na diretoria de ensino... ele era vice na escola e a D. Cida era diretora na escola. E conversando com ele, socializando minha angústia, né, e ela chegou na*

sala e foi tão desagradável, interrompeu minha conversa e foi de uma indelicadeza. Eu já estava angustiada porque eu não sabia trabalhar com aquela meninada que não sabia ler nem escrever, eu sei dar aula, informações, mas eu não sei alfabetizar. E aquilo me travou... Puxa vida, eu não sou uma professora que não me envolvo com as coisas, eu sou preocupada, eu me acho uma profissional envolvida. Ter que ouvir uns desaforos desse nível e ficar quieta, eu não vou conseguir ficar quieta. Mas também não me ocorreu como é que eu poderia resolver a questão. Isso aconteceu numa quarta feira, quando foi no domingo caiu a ficha. Eu demoro muito para tomar decisões e montar quebra cabeças na minha vida, para tudo, para decidir. Eu falei, imagina, você não é analfabeta, sabe ler e escrever, você não precisa falar com aquela senhora, mas você pode registrar, e foi o que eu fiz. Eu registrei. Eu fiz três folhas, tamanho 12, sulfite, e ali eu exponho a situação, lamento a maneira como eu fui tratada, e até porque eu tenho um pouco de formação teológica, filosófica, passei um pouco por essa linha. Tive o maior cuidado de fazer um texto o mais elegante possível, mas sem perder a dureza da crítica. E eu chamo todo mundo para responsabilidade, todos, todos. Olha, aquilo mexeu na escola de uma tal maneira, que eu não imaginava que ia ter a repercussão que teve. E eu protocolei na secretaria da escola. Você sabe que houve três reuniões consecutivas, que para mim era muito claro que o motivo da reunião, de dispensar alunos para poder fazer reuniões com professores era aquele documento, mas em nenhum momento ela veio conversar comigo. E quando eu fui para essas reuniões eu fui preparada... Horário do trabalho eu tinha que estar lá. Em nenhum momento ela citou meu nome, nada, ela chegou a citar alguns trechos do documento. E as pessoas que estavam na reunião, tinha três amigos que sabiam do que se tratava, porque inclusive eles haviam lido a cópia que ficou comigo, né? Mas os demais não sabiam porque que estava acontecendo aquilo. Bom, resultado da história toda. Dez dias depois nós tínhamos a Iara, que eu falei para você, que é uma pessoa que eu tenho o maior carinho, maior respeito, ela é ATP de alfabetização da diretoria de ensino, ela é aquela que capacita os professores alfabetizadores, na formação continuada. E essa moça veio para nos dar suporte, para dizer como trabalhar com essas crianças, e paralelo a isso foi aberto um precedente para que uma alfabetizadora que era formada em letras, tudo... viesse para dar suporte, até como um projeto piloto, para uma classe. Então daquela classe, a troca de experiência, a troca de idéias, a aprendizagem daquela classe daria para gente socializar com as demais. E eu vou dizer para você, foi uma das experiências mais gratificantes que eu tive na minha vida. Aprendi, eu não tinha noção nenhuma de alfabetização. O que eu aprendi nesse segundo semestre de 2000 é algo que me acompanha para a vida inteira, na sala de aula, em tudo.

Fernanda: Então teve um bom efeito esse documento.

*Maria José: Teve. Daí foi quando nasceu o projeto ABC, que ainda existe na diretoria de ensino, algumas escolas que estão com situações muito críticas é desenvolvido esse projeto. [...].De uma briga registrada, profissional, talvez eu não tivesse o preparo para isso se eu não tivesse passado por um projeto que tinha que escrever, escrever, refletir, refletir e escrever.*

Um documento mobilizou professores e administradores... Um documento talvez tenha recuperado a postura ativa, reflexiva e resistente para com uma situação que é emblemática e traz sofrimento ao professor. Na realidade, um documento faz “nascer” um projeto na escola (na secretaria ele já existia) que (re)pensa o processo falho de alfabetização dos estudantes.

O longo trecho é bem ilustrativo da importância que o Projeto teve na vida profissional de Maria José. Ela não esclarece ao ponto de nos dizer se essa importância se referia somente ao fato da reflexão e elaboração de um texto formal, ou se estendia ao desdobramento político da ação docente, ao tentar resolver uma situação que é fruto do próprio funcionamento escolar. Podemos supor que o Projeto pode ter auxiliado em ambos os casos. No primeiro caso, os diversos relatórios redigidos para a FAPESP a levaram a praticar algo que se perde ao iniciar a formação de professor de Ciências e Biologia. A elaboração de textos de caráter mais reflexivo, normalmente, não fazem parte dos cursos que solicitam a elaboração de relatórios formais (sim), mas, profundamente técnicos, com resultados esperados e moldados de acordo com o experimento. No segundo caso, é importante notarmos que, para diversas professoras, o Projeto conseguiu apresentar o caráter reflexivo que pode revestir a ação docente e o quanto esse caráter é mais interessante por problematizar velhas concepções da prática.

O trecho seguinte já foi mostrado parcialmente. Gostaria de relembrar o significado dos relatórios para a professora Nancy, uma vez que ela era uma das professoras que mais sofriam na confecção dos mesmos, por buscar a melhor forma e o máximo de conteúdo.

*Fernanda: Relatório vai... O que lembra você? Lembrando um pouco a escrita dos relatórios, que imagem você tem daquilo... tudo aquilo que estava escrito, por exemplo, mas, uma coisa que eu quero ouvir de você, você diz em vários relatórios que estava se transformando numa professora pesquisadora, que significado tem isso? Você acha importante hoje? Isso é uma leitura possível no HTPC? É feita? É uma vertente possível de seguir ou não vê interesse? Primeiro o relatório...*

Nancy: Era um tormento porque a gente não foi preparado para aquilo, eu nunca fiz um relatório de pesquisa na graduação. Isso era uma coisa. Dois: quando você estuda numa faculdade que não tem, como é que fala... Incentivo à pesquisa, é muito pior, porque elas, as faculdades hoje melhoraram, se é que melhoraram foi por causa do provão dos alunos, do MEC que dá A, B ou C pras faculdades...

Fernanda: Se é que melhoraram...

Nancy: É isso o que eu estou falando, se é que melhoraram. Eu acho assim, nesse sentido, ela foi interessante, né? Foi difícil o primeiro, mas, os outros a gente já foi aprendendo... É aquilo que eu falei, você aprende. E eu acho que é interessante, eu acho que o professor tem que ser pesquisador, ele tem que pesquisar aquilo que ele está estudando, ele tem que ir a fundo, tem que ir atrás, senão, é aquilo que eu falei, você cai na mesmice, o aluno não dá importância para você, ele só dá importância pra você quando você oferece alguma coisa que está ao nível, vamos dizer, um nível acima, porque se tiver muito simétrico, muito na condição do aluno, aquilo lá não faz sentido para ele. Eu acho que o professor tem que ser pesquisador.

Dos relatórios já falamos um pouco. É interessante repensar a formação para a pesquisa, de que chama a atenção a professora Nancy e antes já falou também a professora Maria José. A formação inicial não prepara o professor para a atividade de pesquisar a própria prática. Muito embora já tenhamos mostrado diversas formas de se apropriar da atividade de pesquisa, isso representa um choque inicial para o professor que se envolve em pesquisas colaborativas que sigam essa orientação teórico metodológica. Para tentar aprofundar um pouco mais a compreensão que a professora Nancy construiu da pesquisa, temos a seguinte sequência:

Fernanda: E o que que é isso? O que você chama de professor pesquisador? Eu pergunto porque me parece que cada um tem uma definição. E para mim é isso o que interessa, o que você entende por isso...

Nancy: Olha, do pesquisador eu tive aquele trabalho meu, de estar atuando daquele jeito... Mas se o professor não passou por aquele processo que eu passei, eu acho que até uma aula que ele pega para preparar e se ele pesquisar um tema, e procurar ver a visão de diversos autores, eu acho que ele já está pesquisando. Agora, aquela pesquisa que eu fiz de estar sistematizando é o que falta para, vamos dizer, para que o professor seja de fato, um pesquisador, porque muita coisa se perde na fala, porque você não tem o levantamento de dados, então, eu acho assim, ele não completa

*esse... muitas vezes, esse estágio de professor pesquisador. Então, eu acho que teria começo, meio e não teria o fim... Porque ele não analisa, ele analisa muito superficialmente. Eu analisei que aquela aula x que eu preparei foi muito interessante porque eles gostaram, fulano falou isso, ciclano falou aquilo, agora, porque será que fulano falou isso, ciclano falou aquilo e o resto não falou nada? Entendeu, então falta a conclusão, eu acho isso.*

*Fernanda: E você já fez alguma leitura dessa com os professores?*

*Nancy: Não, não, nesse sentido não... Eles estavam muito direcionados para esse curso, que foi 180 horas. Eles foram praticamente tomados... Eles tinham duas horas nos HTPCs, duas horas eram consumidas com isso. Quem tinha o terceiro HTPC era para as questões burocráticas, então, os recados, convocação, circular...*

Ressurge a importância da pesquisa do professor, mas, junto com a importância, as impossibilidades, os problemas e alguns equívocos. Não há discórdia quanto ao fato de que a pesquisa do professor é algo extremamente importante para o desenvolvimento profissional, mas, as três professoras colocaram empecilhos para a sua implementação prática sem o respaldo do Projeto. Em geral, o grande problema é a falta de tempo para um envolvimento maior com o trabalho investigativo, que por sua vez pressupõe o estudo de textos e a reflexão da prática.

Essa não foi uma prática regulamentada por Nancy como coordenadora por diversas e desconhecidas razões, mas um argumento é fato: a escola possui prioridades e, tais prioridades surgem de instâncias oficiais superiores.

*Fernanda: Nos relatórios, você fala muito em crescimento profissional e diz que o Projeto foi a mola propulsora para isso. Ainda acha isso?*

*Nancy: Foi, foi. Ainda foi. Porque aquela visão de pesquisa... Porque, na verdade, o que que foi o Projeto para mim? Foi o remédio, foi aquilo que eu precisava para crescer. Quer dizer, como que eu ia crescer, onde que eu ia buscar. Porque na sua busca você tem que saber onde você vai buscar, onde que você vai beber da fonte. Lá era a fonte. Eu precisava daquilo para crescer. Eu precisava ter aquela visão de pesquisa, de leitura, saber o que procurar...*

O Projeto abriu as portas para esse universo de estudos, senão para todas, para a maioria das professoras. O processo reflexivo complexificado pela leitura e pelo estudo

coletivo mostrou um lado da docência que muitas professoras desconheciam. E que muitas professoras gostaram. Desconheciam porque, nem a formação inicial e nem a formação em serviço apresentou as possibilidades e a necessidade de estudo e de trabalhos coletivos. Gostaram porque, como profissionais, puderam dar novo sentido para uma prática que, diante uma sociedade inteira, é tida como menos importante, é mal remunerada e é desfavorecida socialmente.

Já não há dúvidas sobre a importância do Projeto no desenvolvimento profissional docente das professoras participantes. Mas, apesar das felicitações decorrentes das vivências no Projeto, as três professoras falam da inoperância da pesquisa da prática, após o fim do mesmo. Diante essa constatação, alguns questionamentos e colocações são importantes e serão descritos a seguir.

#### 4.2.4.1 Síntese sobre as pesquisas docente do Projeto Geociências

As pesquisas das professoras refletem aspectos importantes:

- Diversidade quanto à estrutura de uma pesquisa tradicional: os relatórios das professoras não se constituem como um relatório tradicional que contém todos os aspectos formais como introdução, justificativa, referencial teórico, etc...
- São bastante descritivos-narrativos ao relatarem as atividades desenvolvidas no semestre, mas, são pouco analíticos. Ainda assim, inauguram posicionamentos das professoras acerca do seu processo de ensinar.
- Possuem modos diferentes de conceber os referenciais teóricos do Projeto. Nesse caso, as Geociências são tidas como uma mistura das Geociências escolar e da Geologia histórica e, o construtivismo como algo limitado, na maior parte dos casos, a uma técnica de coletar idéias prévias.
- A maioria das professoras, após 1998, passaram a tratar de problemas reais, muito embora sempre vinculados à problemática do Projeto, que eram as Geociências.

Todas as pesquisas das professoras são como respostas ao processo formativo, idealizadas pelo grupo da coordenação. Já discutimos um pouco sobre a questão das relações de poder em uma pesquisa colaborativa, e a idéia de dar respostas não se vincula a isso. Que implicações possuem tais respostas? Recorro novamente a Bakhtin quando o

autor acrescenta que “aquilo que não responde a nenhuma pergunta não tem sentido para nós”, e dessa citação, percebe-se que só podemos falar em sentido criado (ou melhor seria (re)criado?) quando admitimos a existência de respostas a determinadas questões. Mas, a criação de sentidos pelo sujeito é infinita – pelo menos potencialmente. Como compreendermos o Projeto e os textos derivados de seu processo, de seus sujeitos de modo mais objetivo?

Nas páginas dos relatórios, encontra-se reformulações de **um** acontecimento para **cada** sujeito. Reflete o que foi debatido coletivamente e individualmente. Reflete o que se construiu cognitivamente. Ao trazer todo o sistema empírico dessa tese, meu objetivo foi mostrar que isso não se deu naturalmente, mas sim, como um processo historicamente determinado e organizado a partir de um recorte de uma diversidade social. Sendo assim, esses relatórios trazem o resultado da imersão das professoras em uma rede de significações sociais diferente para elas próprias. Contudo, foi na e pela relação com o outro grupo social que as construções se erigiram, que os sentidos se fizeram. E assim, é possível dizer que o que temos como produto de um processo de formação continuada representa a resposta ativa e responsiva de um grupo social para outro, numa *apropriação* da palavra – que antes era alheia – para a sua própria realidade, ou para o seu mundo.

É importante retomarmos a idéia de apropriação, que já foi muito falada nesse texto. O sentido deixa de ser infinito quando encontra com outros sentidos: “*Um sentido atual não pertence a um (só) sentido mas tão-somente a dois sentidos que se encontraram e se contactaram.*” (p. 382). No limite, o sentido que dou a determinada questão se depara com outros sentidos, postulado por sujeitos, pela ciência, pela mídia, pelo povo, etc... Tensão cuja batalha se constitui no jogo da dinâmica social. Há vitorioso nessa batalha? Há produção de sentido, novo sentido. Transformação, portanto, aclarada pelo outro. Tem “sentido” a partir de então, falarmos em apropriação de palavras alheias. “*A palavra do outro deve transformar-se em minha-alheia (ou alheia-minha) (Bakhtin, 2003).*” Recorro a Smolka ao expôr com clareza que “[...] podemos falar do processo de ‘apropriação’ como um movimento singular de transformação da fala social em ‘propriedade privada’” (1992, p. 331).

Bakhtin diz que:

*“[...] qualquer palavra existe para o falante em três aspectos: como palavra da língua neutra e não pertencente a ninguém; como palavra alheia dos outros, cheia de ecos de outros enunciados; e, por último, como a minha palavra, porque, uma vez que eu opero com ela em uma situação determinada, com uma intenção discursiva determinada, ela já está compenetrada da minha expressão”* (2003, p. 294).

Se a apropriação tem início como algo socialmente situado (o que implica não sabermos quais as vozes que conferem o novo sentido, já que são muitas), o “final” dela, ou, o resultado final, ou o vitorioso na batalha é a monologização da palavra alheia, que agora, possui um proprietário. Claro deve estar que o sentido real daquilo que foi enunciado não nasce no sujeito (o proprietário do enunciado final), mas, “*[...] no ponto de contato da palavra com a realidade concreta e nas condições de uma situação real, contato esse que é realizado pelo enunciado individual*” (2003, p. 294).

As professoras, a partir dos seus relatórios, ditam formas de participação no Projeto Geociências. E mostram maneiras distintas (às vezes similares) de dar sentido às questões postas no dia a dia desse Projeto. As concepções de Geociências são as mesmas da coordenação? Pretendi mostrar que não, na realidade, sendo apropriações, são, por natureza, diferentes entre si. E o tratamento das idéias prévias? Seria ele igual à maneira que concebem os autores da área de ensino de Ciências? Vimos que não refletem preocupação ou direcionamento para a pesquisa sobre a forma que os estudantes elaboram conceitos, mas, atuaram, muito prontamente como uma metodologia de escuta, de diálogo da sala de aula. Isso tudo não se parece com uma *produção de conhecimento mais instrumental, mais aplicativa?*

Dentro dessa perspectiva, as pesquisas docente – de um modo geral – são também compreendidas como apropriações de palavras alheias, que, nos relatórios, encontram-se monologizadas, isto é, passam a adquirir o único sentido do seu autor, mesmo considerando que o “disparador” do conceito de pesquisa docente era, de fato, o grupo do Projeto.

Isso explica

*“ [...] porque a experiência discursiva individual de qualquer pessoa se forma e se desenvolve em uma interação constante e contínua com os enunciados individuais dos outros. Em certo sentido, essa experiência pode ser caracterizada como processo de assimilação – mais ou menos criador – das palavras do outro [...]. Nosso discurso,*

*isto é, todos os nossos enunciados (inclusive as obras criadas) é pleno de palavras dos outros, de um grau vário de alteridade ou de assimilabilidade, de um grau vário de aperceptibilidade e de relevância. Essas palavras dos outros trazem consigo a sua expressão, o seu tom valorativo que assimilamos, reelaboramos, e reacentuamos.”*  
(Bakhtin, op cit, p. 294 e 295).

Nessa perspectiva, os enunciados apresentados nessa tese, monologizados por mim, mostram que as diferenças entre essas duas situações de produção não podem ser classificadas como “certas” (idéias originais da coordenação) ou “erradas” (apropriações feitas pelas professoras), afinal, isso empobreceria uma análise que privilegia a existência da esfera social na construção e na consolidação dos signos pelos sujeitos. Isso nos desvia de um caminho perigoso, que seria, tão somente, julgar se o sujeito faz ou não faz pesquisa.

Além de tudo o que aponte, ainda é importante considerar que a discussão da pesquisa do professor, nessa tese, não é importante só por apontar as ressignificações feitas pelas professoras, mas, também, como forma de repensar o processo de formação docente. (1) Todo processo deve prever a formação pela pesquisa? (2) A pesquisa é a única maneira de formar um professor reflexivo, crítico e autônomo? (3) A pesquisa do professor vista nessa tese seria a única maneira de conceber a formação pela pesquisa?

A todas essas perguntas a resposta é “não!”. A pesquisa do professor acena para uma possibilidade interessante de formação profissional e, na minha opinião, das mais interessantes. No entanto, ela se vincula a diversas situações que merecem reflexão. A própria idéia de pesquisa é um corolário acadêmico, e precisamos ter o devido cuidado para não transpormos essas realidades. A discussão que fiz com o material das professoras mostrou que, muito embora a coordenação se assumisse contra essa possibilidade, ela ocorreu em alguns momentos. Sendo assim, ainda que a pesquisa acadêmica não seja a mesma pesquisa do professor, alguns pontos de confluência existem entre essas duas instâncias.

Quanto à segunda questão, bem sabemos que a pesquisa não é o único princípio formador da atividade docente. Os projetos apresentados no capítulo 1 da tese ilustram outras possibilidades, começando pela abertura de um espaço de diálogo, de reflexão coletiva como uma metodologia de trabalho formativa. No caso das professoras do Projeto,

a importância do trabalho coletivo é algo que figura entre as práticas mantidas pelas professoras entrevistadas. No entanto, o mesmo não se pode dizer da prática da pesquisa docente, pois, em uníssono, as professoras enfatizaram que não há um envolvimento com a prática da pesquisa no dia a dia das mesmas. E isso é seguido pela argumentação da dificuldade de operar uma prática como coleta e análise de dados, considerando o dia a dia docente. Na realidade, as professoras trouxeram a sua falta de tempo para leituras e para atividades de pesquisa, dando-nos indícios de uma certa dificuldade em conciliar o ensino com a pesquisa no contexto do magistério atual.

Finalmente, a última questão serve para que possamos refletir sobre o tipo de pesquisa desenvolvido no Projeto. Pesquisa que contemplou, além dos problemas da prática docente trazidos pelos professores, o problema do conteúdo de Geociências. Isso não é pouco e se configura como uma necessidade extremamente complicada do Projeto, mas que, ainda assim, as professoras responderam com sucesso às tais demandas. Esse foi um exemplo de percurso investigativo que, longe de servir como referência absoluta, ilustra apropriações exemplares das professoras em virtude de um compromisso institucional e profissional.

## *Considerações finais*

*Não existe nem a primeira nem a última palavra, e não há limites para o contexto dialógico (este se estende ao passado sem limites e ao futuro sem limites). Nem os sentidos do passado, isto é, nascidos no diálogo dos séculos passados, podem jamais ser estáveis (concluídos, acabados de uma vez por todas): eles sempre irão mudar (renovando-se) no processo de desenvolvimento subsequente, futuro do diálogo. Em qualquer momento do desenvolvimento do diálogo existem massas imensas e ilimitadas de sentidos esquecidos, mas em determinados momentos do sucessivo desenvolvimento do diálogo, em seu curso, tais sentidos serão lembrados e reviverão em forma renovada (em novo contexto). Não existe nada absolutamente morto: cada sentido terá sua festa de renovação. (Bakhtin, Estética da criação verbal, 2003)*

Para essa pesquisa, o papel dos textos foi essencial. Os textos com autores bem definidos e que, nem por isso, deixaram de ser considerados polifônicos. Aspectos silenciados ao longo do Projeto puderam ser concebidos por esses textos, produções desenvolvidas ao longo do mesmo Projeto puderam ser ressignificadas por esses mesmos textos. A todo o momento, tive a preocupação de conciliar essa perspectiva polifônica, multidimensional, dialógica dos textos – os meus objetos de investigação – afinal, foi por eles que pude, como pesquisadora, ressignificar o Projeto Geociências.

Um dos aspectos que gostaria de trazer, inicialmente, diz respeito ao próprio viés ideológico presente nessas considerações. Isto é, se de minha parte havia uma preocupação epistemológica, outra foi se delineando e demonstrava a importância de considerar os textos das professoras como enunciados. Se falamos tanto em enunciado, já está claro que estamos supondo a existência de sujeitos: aqueles que falam – locutor –, aqueles que respondem – interlocutor –, destinatários de vários graus – leitores dos relatórios, leitores da tese, etc. Pelo fato do sujeito encontrar-se no interior do enunciado, o sentido dado a cada um dos textos dos sujeitos é infinito e dependente do contexto.

*“Aliás, do ponto de vista bakhtiniano, o sentido original não existe, pois tudo que é dito é dito a alguém e deste alguém dependem a forma e o conteúdo do que é dito. Além disso, alguém irá relatar esse diálogo e isto vai ser feito em uma outra enunciação, dirigindo-se a um outro alguém e assim sucessivamente.”* (Amorim, 2002)

O contexto dado a esse conjunto de textos/fragmentos/enunciados das professoras é a minha pesquisa, onde busquei traçar o movimento formativo das professoras, tentando trazer outros sentidos ainda não ditos nos textos já escritos sobre o mesmo processo formativo. Já caminhando para o fechamento desse *novo texto*, é importante revermos esse contexto, já que ele é o grande “aparador das arestas dos sentidos” aqui postos.

Trazer os enunciados das professoras, resgatando-os como palavras de sujeitos, trouxe a voz dos professores nessa tese de doutorado. Esse foi um compromisso que desejei firmar a partir do meu convívio com professores durante meu percurso profissional, por reconhecer que quase nunca são os professores quem decidem sobre o que é ou não apropriado nas suas práticas sociais e docentes. Em geral, isso é tarefa de acadêmicos. A

minha tese, longe de resolver esse problema, aponta-o como algo a ser refletido no contexto da formação de professores.

Considerando os objetivos da tese apresentados no capítulo 1, creio ter conseguido apresentar o movimento formativo das professoras, a partir dos diversos enunciados trazidos para a tese, destacando particularidades do Projeto sob análise.

No capítulo 2 propus uma descrição do Projeto Geociências, uma descrição que envolveu a dinâmica, os participantes e suas funções. É verdade que todo objeto suscita admiração e, possivelmente, por isso, dei uma importância imensa ao Projeto como um iniciador de uma preocupação maior com as Geociências no contexto do ensino de Ciências. Para a pesquisa, esse capítulo mostrou o quanto uma descrição é importante no contexto de uma pesquisa qualitativa. É somente através de uma descrição que podemos reconhecer – reconstruindo - o quê daquele universo nos será importante no decorrer da investigação. Percebi, por exemplo e dentre outros elementos, que a descrição é recriação do objeto, mesmo considerando que “devemos” transmitir uma imagem objetiva desse objeto. Foi nesse mesmo capítulo que apresentei a imensa quantidade de trabalhos gerados a partir do Projeto, demonstrando, sobremaneira, o trabalho de fôlego que o Projeto suscitou ao longo de sua vigência.

Os dois últimos capítulos são os mais decisivos e trabalhosos dessa tese.

Sobre o capítulo 3, é importante salientar que o caráter indiciário dos textos/enunciados nessa tese são provenientes da minha escolha, como pesquisadora, em conferir aos textos esse caráter. Isso implica, vale a pena repetir, que o sentido do texto não estava dado, mas, era dependente do olhar de quem pesquisa e do próprio referencial teórico adotado. As interpretações que fiz a partir dos enunciados são o resultado da minha imersão no conjunto de textos, apesar dessas interpretações não estarem lá, descritas e prontas.

No capítulo 4 percebo percursos sinuosos ou pouco lineares do trabalho de pesquisa, embora seja nesse capítulo que eu consigo avançar na discussão dos três objetivos propostos no capítulo 1. Dialogamos, primeiramente, sobre a pesquisa colaborativa ocorrida no Projeto Geociências, enfatizando a importância do trabalho coletivo na sala de aula e, também, no contexto formativo. Creio ter avançado muito mais no contexto formativo, pela consideração dos enunciados do diário de iniciação científica e pelos textos

das professoras. Surge, a partir desses materiais, o conflito entre os grupos envolvidos na colaboração, principalmente nos enunciados de 1998, levando-nos à suposição de que, em geral, as colaborações que envolvem longo tempo de vigência convivem com o conflito e explicitam formas de superá-lo, ainda que parcialmente. A partir dos relatórios de 1998 em diante, percebemos também expressões que envolvem o “outro”, como por exemplo, “nós fazemos”, “nós pensamos”, ou ainda, “nós gostaríamos de...” nos seus relatórios. A entrevista destaca, nesse momento, a importância do trabalho coletivo na vida profissional atual das três professoras. Conseguimos assinalar a importância do trabalho colaborativo na formação de professores, mesmo considerando que, nesse jogo de sentidos que se cria a todo o momento, está, também, em colocação/perpetuação posições e papéis sociais. Professores e pesquisadores, juntos por quatro anos! Isso é muito rico e ainda necessita de muita pesquisa, muito registro, muito cuidado. O que podemos dizer, até aqui, é que a enunciação possível de ser resgatada desse Projeto denota relações de poder, negociações, afetuosidade e, em muitos casos, uma certa animosidade (não descrevi isso de forma clara, mas, houve alguns desentendimentos no Projeto, entre professoras e professoras e professoras e coordenação). E isso existe numa pesquisa colaborativa e creio que essa clareza seja importante ao propormos um processo colaborativo.

Após falar do grupo, nos envolvemos num diálogo (no sentido bakhtiniano) acerca do referencial teórico do Projeto. Nesse caso, passamos por questões geocientíficas e construtivistas e, em seguida – vinculado a esses dois parâmetros, falamos da pesquisa do professor. Nesse “balanço final”, análise que utilizei pouco – quase nada – os textos da coordenação. A ênfase aos textos/enunciados das professoras é facilmente explicável: havia muitas páginas de relatórios a serem sintetizadas nesse momento analítico e isso foi o que pôde ser feito no tempo concedido ao curso de doutorado. E com esse material das professoras pude observar as apropriações das mesmas aos diversos temas que foram privilegiados no Projeto. Deparei-me com um universo repleto de ressignificações importantes, referentes ao saber docente, que comprovam, para mim, a intensa produção de conhecimento por parte das professoras quando três esferas se interrelacionam: a esfera pessoal, a profissional e uma esfera que possibilita a socialização das questões profissionais. Um projeto que tem duração de quatro anos pode ser um palco privilegiado para esse estudo, desde que isso seja previsto de antemão, pois, dessa forma, o registro dos

dados são voltados para essa finalidade. Percebi, por exemplo, o quanto é essencial termos um “memorial” de cada participante do processo, algo que possa situar o pesquisador sobre as escolhas profissionais, o tempo na formação, de formação, as cidades de origem dos participantes, a idade, etc. Esses dados são importantes para relacionar a questão pessoal à profissional e nos oferece importante material para compreendermos o saber docente de que tanto se fala nos dias de hoje. Através do que avançamos, podemos perceber o Projeto Geociências como uma experiência válida, que deixou marcas na vida pessoal/profissional das três professoras entrevistadas e atuou como fonte de reflexão constante para as três. Recordar do Projeto é uma viagem a um tempo de grande sobrecarga de trabalho, principalmente quando falamos em pesquisa do professor, mas, foi uma experiência válida quando somada à experiência docente posterior, que pôde ressignificar os diversos referenciais do Projeto na prática, como interdisciplinaridade, idéias prévias, trabalho coletivo.

Para um final de tese, ainda é importante sinalizar alguns caminhos de continuidade, uma vez que não é possível concluirmos uma pesquisa. De fato, o Projeto Geociências acabou e a minha tese esgota uma etapa e sinaliza outras que apontam para uma diversidade de temas que ainda não foram contemplados de forma integral.

Eu começaria destacando a necessidade de trabalhos voltados para a constituição dos grupos. Aqui, trago os questionamentos de Wasser e Bresler (1996, citado em Mizukami et al, 2002):

*“[...] quais são os principais problemas éticos que as equipes encontram em termos de acesso, confidencialidade e reciprocidade? Como temas relativos a vozes deveriam ser abordados, a partir dos dois pontos de partida, o teórico e o prático? Quais são os custos e os benefícios de uma equipe de pesquisa? Quais são os problemas de credibilidade envolvidos nos processos interpretativos dos grupos? Consenso é uma necessidade? O que seria definido como consenso interpretativo? Como se chega a uma interpretação adotada pelo grupo? Como a adoção dessa interpretação representa as múltiplas vozes que conduzem à sua forma final?”*

Questões importantes que necessitam de um estudo especialmente voltado para a conciliação dessa parceria de que tanto precisamos para o desenvolvimento dos trabalhos colaborativos.

Outro assunto importante é a formação inicial e a relação dessa com os ensinamentos proporcionados pela pesquisa em formação continuada. Considerando que a racionalidade técnica já não dá conta de atender às demandas da ação docente da sociedade atual, precisamos, como pesquisadores, introduzir os estudantes das licenciaturas de áreas científicas em situações problemáticas dessa ação. Isso envolve conhecer a escola e a sua potencialidade no conjunto formativo de uma sociedade, conhecer os professores e sua rotina profissional, conhecer os alunos como sujeitos determinantes dessa sociedade etc. Eu creio que um processo de formação continuada pode ser determinante como espaço para essa empreitada (de acordo com a minha própria experiência de vida). Nesse sentido, os cursos de licenciatura podem utilizar-se de vários dos ensinamentos dos processos de formação continuada, desde que esses não se vinculem, tão somente, ao treinamento de habilidades e atualização de conteúdos<sup>61</sup>.

O desenvolvimento da tese também sinalizou para um assunto extremamente interessante, e diz respeito à formação do formador nos processos colaborativos. Nem sequer toquei nesse assunto, pois para isso, seria necessário entrevistas com cada membro da coordenação, mas, esses dados seriam importantes para compreendermos as expectativas do grupo formador e suas opiniões sobre os alcances da proposta em questão, o que colaboraria, em grande medida, para a compreensão das apropriações feitas por esse “outro lado”. É certo que um trabalho que tenha como mote a compreensão do grupo envolveria, sem dúvida, a equipe de coordenação.

O Projeto supõe e sinaliza, para mim, muitas outras potencialidades de estudo e pesquisa. Isso porque, conforme comentei no início da tese, a partir do estudo que ora apresento, sinto-me em condições de iniciar o meu aprendizado junto aos professores. Reconheço que há lacunas e possibilidades de continuidade e necessidade de aprofundamento, mas o inacabamento, antes de responder e justificar as faltas de um trabalho, é premissa de toda e qualquer pesquisa, além disso, por ser o Projeto analisado no jogo das relações sociais que o mesmo produziu e em que o mesmo participou,

---

<sup>61</sup> Essa preocupação vem sendo atendida, de modo formal e institucional, pelo Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid). No sítio do Programa, vemos que o objetivo é contribuir para o aumento das médias das escolas participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), através da inserção de estudantes das licenciaturas na realidade educacional.

conseguimos enxergar (e produzir) os mais diversos sentidos. Expectativas que regulam a ação não cabem, mas, aquelas que redesenham teorias e práticas são as que valem.

## ***Referências bibliográficas***

- ALARCÃO, Isabel. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez, 2003. 102p. (Coleção Questões de Nossa Época, 104).
- AMARAL, I.A. *Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação*. In: BARRETO, E. S. de Sá (Org.). Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. Campinas, SP: Autores Associados, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998, p. 201-232.
- ANDREOLLA, Neusa; BRAGAGNOLO, Adriana; DICKEL, Adriana. Professores pesquisadores como produtores de conhecimento. IN: VARANI, Adriana; FERREIRA, Cláudia R.; PRADO, Guilherme DO V. T. (Orgs.) *Narrativas docentes: trajetórias de trabalhos pedagógicos*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2007.
- BAKHTIN, M. (diversos textos) *Estética da criação verbal*. Tradução do francês de Maria Ermantina Galvão G. Pereira. São Paulo: Martins fontes, 2000.
- BAKHTIN, M. (diversos textos) *Estética da criação verbal*. Tradução do russo Paulo Bezerra. São Paulo: Martins fontes, 2003, 4ª. ed..
- BAKHTIN, M. (VOLOCHINOV) (1929) *Marxismo e filosofia da linguagem*. Tradução do francês de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 2004, 11a. edição.
- BARBOSA, Ronaldo. *Projeto geo-escola : recursos computacionais de apoio ao ensino de geociencias nos níveis fundamental e médio*. Dissertação (mestrado). Campinas: UNICAMP/IG, 2003.
- BARROS, Diana L. P. de Dialogismo, polifonia e enunciação. In: BARROS, Diana L.P. de; FIORIN, José L. (Orgs.). *Dialogismo, Polifonia, Intertextualidade: Em torno de Bakhtin*. Editora da USP, 1994 (Ensaio de Cultura).
- BEZERRA, Paulo. Polifonia. In: BRAIT, Beth (Org.) *Bakhtin: conceitos-chave*. São Paulo: Contexto, 2005
- BRAIT, Beth; MELO, Rosineide de. Enunciado/enunciado concreto/enunciação. In: BRAIT, Beth (Org.) *Bakhtin: conceitos-chave*. São Paulo: Contexto, 2005

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Brasília: MEC/SEF, 1998, 138p.
- CANDAU, V. M. C. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: Realli, A. M. M. R.; Mizukami, M.G.N. (Orgs.). *Formação continuada de professores: tendências atuais*. São Carlos: EdUFSCAR, , 1996, p. 139-152.
- CARVALHO, Anna M. P. de. Profesores y formadores de profesores colaboran en investigaciones sobre la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 21 (2), 2003, p. 191-197
- CARVALHO, Anna M. P. de; GIL-PÉREZ, Daniel. *Formação de professores de ciências*. São Paulo: Cortez, 2000. (Coleção Questões de nossa época, v. 26).
- CARVALHO, Djalma P. de A nova lei de diretrizes e bases e a formação de professores para a educação básica. *Ciência e educação*, Bauru: v. 5, n. 2, p. 81-90, 1998.
- CARVALHO, Janete M.; SIMÕES, Regina H. S. O processo de formação continuada de professores: uma construção estratégico-conceitual expressa nos periódicos. In: ANDRÉ, Marli E.D. A. de (Org.). *Formação de professores no Brasil (1990-1998)*. Brasília: MEC/Inep/Comped, 2002, p. 171-184.
- CLARK, Katerina; HOLQUIST, Michael. *Mikhail Bakhtin*. Tradução de J. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2004.
- CLIMENT, Nuria; CARRILLO, José. El dominio compartido de la investigación y el desarrollo profesional. Una experiencia en matemáticas con maestras. *Enseñanza de las ciencias*, 21 (3), 2003, 387-403.
- COCHRAN-SMITH, Marilyn; , Susan L. *Dentro/Fuera: enseñantes que investigan*. Tradução: Virginia Ferrer. Madrid: Akal, 2002. 405p.
- COLLARES, Cecília A.L.; MOYSÉS, Maria A.A.; GERALDI, João W. Educação continuada: política da descontinuidade. *Educação & Sociedade*, Campinas, ano XX, n. 68, dez., 1999.
- COMPIANI, M. et al. *Projeto Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício do Ensino Fundamental*. Encaminhado ao Programa Especial FAPESP-ENSINO PÚBLICO, Depto. de geociências aplicadas ao ensino, Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas, abril, 1996.

- COMPIANI, M. Fieldwork teaching and the in-service training of primary/secondary school science teachers in Brazil. In: STOW, D.A.V.; McCall, G.J.H. (editors). *Geoscience Education and Training – In schools and universities, for industry and public awareness*. Rotterdam: A.A. Balkema Pub., 1996a, p. 329-340.
- COMPIANI, M. As geociências no ensino fundamental: um estudo de caso sobre o tema “A formação do universo”. Tese (doutorado). Faculdade de Educação, Unicamp, 1996b.
- COMPIANI et al. *Projeto Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício do Ensino Fundamental*. 1º. Relatório científico parcial, 1997. FINEP processo n. 63.96.0785.00.
- COMPIANI et al. *Projeto Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício do Ensino Fundamental*. 2º. Relatório científico parcial, 1998. FINEP processo n. 63.96.0785.00.
- COMPIANI et al. *Projeto Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício do Ensino Fundamental*. 4º. Relatório científico parcial, 1999. FINEP processo n. 63.96.0785.00.
- COMPIANI et al. *Projeto Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício do Ensino Fundamental*. Relatório científico final, 2001. FINEP processo n. 63.96.0785.00; FAPESP processo n. 96/02566-4; CNPq processo n. 524360/96-0
- COMPIANI, M.; CUNHA, C.A.L.S. O ensino de Geociências nos três graus de escolaridade. III Congreso Geológico de España y VIII Congreso Latinoamericano de Geología. Salamanca, 1992. *Simposios tomo 1*: 342-352.
- COMPIANI, M.; GONÇALVES, P.W. Aspectos didáticos e metodológicos de uma experiência de introdução dos alunos às atividades de campo em geologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33, 1984, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: SBG, 1984, P. 5198-5203.
- COPELLO LEVY, Maria Inês; SANMARTÍ PUIG, Neus. Fundamentos de un modelo de formación permanente del profesorado de ciencias centrado en la reflexión dialógica sobre las concepciones y las prácticas. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, 19 (2), p.269-283, 2001.

- CORRÊA, R. L. *Trabalho de campo e globalização*. Florianópolis (Mimeografado), nov. 1996 (Trabalho apresentado no colóquio – O discurso geográfico na aurora do século XXI)
- DODIK, Jeff; ORION, Nir. Geology as an Historical Science: its perception within science and the education system. *Science & Education*, v. 12, n. 8, p. 197-211, 2003.
- DRIVER, R.; GUESNE, E.; TIBERGHIE, A. Las ideas de los niños y el aprendizaje de las ciencias. Algunas características de las ideas de los niños y sus implicaciones en la enseñanza. In: DRIVER, R.; GUESNE, E.; TIBERGHIE, A. *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Ed. Morata, 1992, p. 19-30.
- EL-HANI, Charbel Niño; BIZZO, Marco V. Formas de Construtivismo: Mudança Conceitual e Construtivismo Contextual. *Ensaio*. Vol.4- nº1 - julho de 2002. Disponível em [http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v4\\_n1/4113.pdf](http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v4_n1/4113.pdf)
- ESTEBAN, Maria T.; ZACCUR, Edwiges. A pesquisa como eixo de formação docente. In: ESTEBAN, Maria T.; ZACCUR, Edwiges (Orgs.) *Professora pesquisadora: uma práxis em construção*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- FANTINEL, Lúcia M. *Práticas de campo em geologia introdutória: o papel das atividades de campo no ensino de fundamentos de geologia do curso de geografia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)*. Dissertação (mestrado). Campinas, Unicamp, Instituto de Geociências, 2000.
- FERNÁNDEZ, Isabel; GIL DANIEL; CARRASCOSA, Jaime; CACHAPUZ, António; PRAIA, João. Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*, 20 (3), p. 477-488, 2002
- FONTANA, Roseli. *Como nos tornamos professores?* Belo Horizonte: Autêntica, 2000, 208p.
- FONTANA, Roseli. Trabalho e subjetividade. Nos rituais da iniciação, a constituição do ser professora. *Cadernos CEDES*, 2000a, número 50.
- FORTEZA, Marli S.; DINIZ, Renato E.da S. Grupo de estudo: uma perspectiva de prática crítico-reflexiva na formação continuada de professores. In: Nardi, Roberto; Bastos, Fernando; Diniz, Renato E.da S. (Orgs.). *Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores*. 5ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2004, 254p (Educação para a Ciência).

- FRODEMAN, Robert. O raciocínio geológico: a Geologia como uma ciência interpretativa e histórica. *GSA Bulletin*, v. 107 (8): 960-968. Tradução livre de Lúcia Maria Fantinel e Estevan V.D.Santos.
- FURIÓ MAS, Carlos. Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 12 (2), 1994, 188-199.
- FURIÓ MAS, Carlos; CARNICER, Jesús. El desarrollo profesional del profesor de ciencias mediante tutorías de grupos cooperativos. Estudio de ocho casos. *Enseñanza de las ciencias*, 6 (34), 2002, 47-73.
- GALLO, Silvio. Transversalidade e educação: pensando uma educação não-disciplinar. In: ALVES, Nilda; GARCIA, Regina L. (Orgs.) *O sentido da escola*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002
- GALLO, Silvio. Transversalidade e educação: pensando uma educação não-disciplinar. In: ALVES, Nilda; GARCIA, Regina L. (Orgs.) *O sentido da escola*. Rio de Janeiro: DP&A, 2008
- GARCIA, Regina L.; ALVES, Nilda. conversa sobre pesquisa. In: ESTEBAN, Maria T.; ZACCUR, Edwiges (Orgs.) *Professora pesquisadora: uma práxis em construção*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002
- GARRIDO, Elza. *Pesquisa universidade-escola e desenvolvimento profissional do professor*. 2000. 108p. Tese (livre docência) – Faculdade de Educação, USP, São Paulo.
- GERALDI, C.G.M. *Roteiro de planejamento de ensino para professoras*. São Carlos: mimeografado, 1980, 29p. (Texto adaptado por Mariley Gouveia).
- GERALDI, C.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E.M.A.(Orgs.) *Cartografias do trabalho docente*. Campinas, Mercado das Letras, 1998. (Coleção Leituras no Brasil).
- GERALDI, J. W. A diferença identifica. A desigualdade deforma. Percursos bakhtinianos de construção ética e estética. In: FREITAS, M. T. A. et al (Orgs.). *Ciências Humanas e Pesquisa – leituras de Mikhail Bakhtin*. São Paulo: Cortez, 2003.
- GINSBURG, Carlo. *Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história*. Tradução de Feredico Carotti. São Paulo: Companhia das letras, 1990.
- GIROUX, Henry A. *Os professores como intelectuais: Rumo a uma pedagogia crítica de aprendizagem*. Tradução: Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 270p.

- GIROUX, Henry; MCLAREN, Peter. Formação do professor como uma contra-esfera pública: a pedagogia radical como uma forma de política cultural. In: MOREIRA, Antonio F.B.; SILVA, Tomaz T. da (Orgs.). *Currículo, cultura e sociedade*. Tradução: Maria Aparecida Baptista. São Paulo: Cortez, 2000. p.125-154.
- GONÇALVES, Pedro W.; FIGUEIRÔA, Silvia F.de M. In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 22, 1999, Caxambu. *Anais...* Caxambu: ANPed, 1999 (CD ROM).
- GONÇALVES, P. W. ; SICCA, Natalina A L . Didática de ciências da terra: cidade e ambiente como focos para o ensino médio. In: 28ª Reunião Anual da ANPED (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), 2005, Caxambu. *Atas da 28a. Reunião Anual da ANPED*. Caxambu, MG : ANPED (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), 2005. v. 1. p. 1-16.
- GOUVEIA, Mariley S.F.; NEGRÃO, Oscar B.M. *Currículo de especialização em Ensino de Geociências*. Campinas: Unicamp, Instituto de Geociências, 1994, 95p.
- HODSON, Derek. *Filosofia de la ciencia y educacion cientifica*. In: PORLÁN, Rafael; GARCÍA, J. Eduardo; CAÑAL, Pedro. (Compiladores) *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Sevilla, 1988.
- KINCHELOE, JOE L. *A formação do professor como compromisso político: mapeando o pós moderno*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. Trad. Nilze Maria Campos Pellanda. 261p.
- KING, Chris. Enseñar geología a los profesores de ciencias: la experiencia de la earth science education unit (ESEU). *Enseñanza de las ciencias de la tierra*, v. 14, n. 2 2006, p. 142-149
- KULAIF, Yara; NEGRÃO, Oscar B.M. Pós-graduação em Ensino de Geociências: o caso do Programa em Ensino e História de Ciências da Terra, Campinas, Brasil. In: SIMPÓSIO IBÉRICO DO ENSINO DA GEOLOGIA, XIV SIMPOSIO SOBRE ENSEÑANZA DE LA GEOLOGIA, Aveiro, Portugal, 2006. *Actas*, CD-ROM, Aveiro.
- LARROSA BONDÍA, Jorge. Notas sobre experiência e o saber da experiência. *Revista Brasileira de Educação*, Campinas, n. 19, p. 20-28, jan.-abr., 2002.

- LEITÃO, Cleide F. Buscando caminhos nos processos de formação/autoformação. *Revista Brasileira de Educação*, Campinas, n. 27, p. 25-39, set.- dez. 2004.
- LIBÂNEO, José C. Congressos, encontros, seminários de educação: espaços de desenvolvimento profissional ou mercado de entusiasmo? *Revista de Educação AEC*, ano 27, no. 109. AEC do Brasil. out.-dez. 1998.
- LOPES, Maria M. *Museu: Uma perspectiva de educação em Geologia*. Dissertação (mestrado). Faculdade de Educação/UNICAMP, 1988, 162p.
- LOPES, Alice C.; MACEDO, Elisabeth *Currículo de ciências em debate*. Campinas, SP: Papirus, 2004.
- LÜDKE, M. et al. *O professor e a pesquisa*. Campinas, SP: Papirus, 2001. Série Prática Pedagógica.
- MALDANER, Otavio A. *A formação continuada de professores: ensino e pesquisa na escola*. Tese (doutorado). Campinas: UNICAMP, Faculdade de Educação, 1997.
- MARIN, Alda J. Desenvolvimento profissional docente e transformações na escola. *Pro-posições*, v. 1, n. 4 (31) março, 2000, p. 15-24.
- MATTHEWS, Michael R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. *Cad. Cat. Ens. Fís.*, v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995.
- MAYR, Ernst. *Biologia, ciência única: reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. Tradução Marcelo Leite.
- MELO, Maria T.L.de Programas oficiais de formação dos professores de educação básica. *Educação e Sociedade*, v. 20, n. 68, Campinas, dez. 1999.
- MENDES, Maria I. P. *A forma da terra no século XVIII através de mapas hipertextuais: uma proposta de ensino apoiada na história das ciências*. Dissertação (mestrado). Campinas: UNICAMP, IG, 2001.
- MENDES, Maria I. P. *A terra sob medida : aplicações e reflexões sobre o uso da história da ciência em ambientes virtuais de aprendizagem*. Tese (doutorado). Campinas: UNICAMP, IG, 2006.
- MIZUKAMI, Maria da G.N. et al. Desenvolvimento profissional na docência: analisando experiências de ensino e aprendizagem. *Pro-posições*, v. 1, n. 4 (31) março, 2000, p. 97-109.

- MIZUKAMI, Maria da G. N. *Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação*. São Carlos: EdUFSCAR, 2002. 203p.
- MIZUKAMI, Maria da. G. N. . Programa de Ensino Público da FAPESP: especificidades e contribuições. In: Raquel Lazzari Leite Barbosa. (Org.). *Formação de educadores: artes e técnicas - ciências e políticas*. São Paulo: Editora UNESP, 2006, v. 1, p. 95-130.
- MOLINA, Rinaldo. *A pesquisa-ação colaborativa e suas contribuições para o desenvolvimento profissional de professores da rede pública de ensino*. Dissertação (mestrado). São Paulo, USP, Faculdade de Educação. 2003.
- MOREIRA, M.A. O professor-pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências. *Em aberto*, Brasília, ano 7, n. 40, p. 43-54, 1988.
- MORIN, E. Articular os saberes. In: ALVES, Nilda; GARCIA, Regina L. *O sentido da escola*. Petrópolis: DP et Alii, 2008
- MORTIMER, Eduardo F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Investigações em Ensino de Ciências* [On Line], Volume 1, número 1, mar. 1996. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/ienci/?go=artigos&idEdicao=2>. Acesso em 25/01/2008, 2008.
- NETO MEGID, JORGE et al. O que sabemos sobre a pesquisa em ensino de Ciências no Brasil (1972-2004). *Atas do VII ENPEC*, Bauru: ABRAPEC, 2005.
- NOGUEIRA, Adriano (Org.) *Reencontrar o corpo*. Cabral Editora, 1996.
- OLIVEIRA, A.M.S. Depósitos tecnogênicos associados à erosão atual. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA, 6, 1990, São Paulo. *Anais...* São Paulo: ABGE/ABMS, 1990. p.411-416.
- OLIVEIRA, Martha K. de O pensamento de Vygotsky como fonte de reflexão sobre a educação. *Cadernos CEDES*, 1995, número 35.
- ORION, N.; THOMPSON, D.R.; KING, C. Earth sciences education: an extra dimension to science education in schools. *Cadernos do IG/UNICAMP*, Campinas, v. 6. N. 1, p. 147-182. 1996.
- PASCHOALE, C. Alice no país da geologia e o que ela encontrou lá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33, 1984, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: SBG, 1984, p. 198-203.

- PASCHOALE, C. *Geologia como semiótica da natureza*. São Paulo, 1989. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- PASCHOALE, C.; FREITAS, H.C.L.; FRACALANZA, H. AMARAL, I.A.; TESSLER, M.G. 1981. A Geologia e a escola de 1º. E 2º. graus. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE O ENSINO DE GEOLOGIA NO BRASIL, 1, 1981. BH. *Teses*. São Paulo: SBG, 1981. v.1, p. 157-167.
- PEREIRA, Júlio E.D. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. In: Pereira, Júlio E.D., Zeichner, Keneth. M. (Orgs.) *A pesquisa na formação e no trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p. 11-42.
- PIMENTA, Selma G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: Pimenta, Selma G., Ghedin, Evandro (Orgs.) *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002. p. 17-52.
- PIMENTA, Selma et al. Qualificação do ensino público e formação de professores. *Proposições*. V. 1, n. 4 (31) março, 2000, p. 56-69.
- PONTUSCHKA, Nídia Nacib. *A Formação pedagógica do professor de Geografia e as práticas interdisciplinares*. 280 f. Tese (Doutorado em Educação). FEUSP, 1984.
- PORLÁN ARIZA, R.; RIVERO GARCÍA, A.; MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores II: estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las ciencias*, 16 (2), 1998, p. 271-288.
- POTAPOVA, M.S. Geologia como ciência histórica da natureza. In: *Interaction of Science in the Study of the Earth*. Progress Publishes, Moscou, 1968.
- SANTOS, Vânia M. N. dos *Formação de professores para o estudo do ambiente : projetos escolares e a realidade socioambiental local*. Tese (doutorado). Instituto de Geociências, Unicamp, 2006.
- SCHNETZLER, Roseli Pacheco . O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER R.P, ARAGÃO,R.M. (Org.). *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. 1 ed. Campinas: R. Vieira, 2000, v. 1, p. 12-41.
- SCHÖN, Donald A. *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey-Bass Publ., 1987.

- SCHÖN, Donald *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós, 1998.
- SCHÖN, Donald (1992). “Formar Professores como Profissionais Reflexivos”. In NÓVOA, António (org.). *Os Professores e a sua Formação*. Lisboa, dom Quixote.
- SCHÖN, Donald A. *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Basic Books, 1983.
- SILVA, Fernanda K.M. da *Análise das imagens geocientíficas em livros didáticos de Ciências*. Dissertação (mestrado). Instituto de Geociências/UNICAMP, 2002, 202p.
- SILVA, Fernanda K. M. da. Vestígios de uma contratação equivocada. Disponível em <http://www.jornaldaciencia.org.br/index2.jsp?id=578>, acesso em 10 de dezembro de 2004.
- SILVA, Fernanda K.M.da; COMPIANI, M. Las imágenes geológicas y geocientíficas en los libros didácticos de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 2006.
- SOBRAL, Adail. Ético/estético. Na vida, na arte e na pesquisa em Ciências Humanas. In: BRAIT, Beth (Org.) *Bakhtin: conceitos-chave*. São Paulo: Contexto, 2005
- SMOLKA, Ana L. B. Internalização: seu significado na dinâmica dialógica. *Educação e Sociedade*, no. 42, agosto, 1992.
- SOUZA, Geraldo T. *Introdução à teoria do enunciado concreto do círculo Bakhtin/Voloshinov/Medved*. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP, 2002.
- STELLA, Paulo R. Palavra. In: BRAIT, Beth (Org.) *Bakhtin: conceitos-chave*. São Paulo: Contexto, 2005
- SUDAN, D. C., FREITAS, D. e VILLANI, A. (2006). Professor-pesquisador: o caso da professora Flora. In *29ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu. Anais da 29ª Reunião Anual da ANPED*.
- SUERTEGARAY, D. M. Geografia e trabalho de campo. Florianópolis, nov. 1996 (Trabalho apresentado no colóquio – O discurso geográfico na aurora do século XXI)
- SUGAHARA, Nancy. Idéias prévias: um ponto de partida no ensino do ciclo hidrológico em aulas de ciências. *Ciência e Ensino*. V. 10, 2001. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/search/results>
- TOLEDO, M.C.M; MACEDO, A.B.; MACHADO, R. MARTINS, V.T.S; RICCOMINI, C;

- SANTOS, P.R.; SILVA, M.E., TEIXEIRA, W. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental- LiGEA - INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS/USP, 2003.
- VAN DER VEER, René & VALSINER, Jaan. *Vygotsky: uma síntese*. São Paulo, Edições Loyola e Unimarco Editora, 1996.
- VÁSQUEZ BERNAL, Bartolomé; JIMÉNEZ PÉREZ, Roque; MELLADO JIMÉNES, Vicente. La reflexión en profesoras de ciencias experimentales de enseñanza secundaria. Estudio de casos. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, 25 (1), p.73-90, 2007
- VIEIRA, Martha L. A metáfora religiosa do “caminho construtivista”. In SILVA, Tomaz T. Da (Org.) *Liberdades reguladas: a pedagogia construtivista e outras formas de governo do eu*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.
- WASSER, J. D.; BRESLER, L. Working in the interpretative zone: conceptualizing collaboration in qualitative research teams. *Educational Researcher*, v. 25, n. 5, 1996, p. 5-15.
- ZAMBRANO, Maryorie Sánchez A. *Construindo conceitos, aplicando procedimentos e estimulando atitudes no campo : as enchentes ocorridas em 1999 no Estado Vargas, Venezuela, dentro de uma proposta metodológica*. Dissertação (mestrado) Unicamp, Instituto de Geociências, 2000
- ZEICHNER, K. M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E.M. De A. (Orgs.). *Cartografias do trabalho docente*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998. (Coleção Leituras no Brasil), p. 207-236.
- ZEICHNER, K. M. Formação de Professores: contato direto com a realidade da escola. *Presença Pedagógica*. Belo Horizonte, 6 (34): 5-15, jul./ago, 2000.

## ANEXO 1

- 1) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.M.; GONÇALVES, P.W.; NEWERLA, V.B.; FINCO, G.; ALTOMANI, A.; BELTRAN, R.F.; EQUIPE DA REDE PÚBLICA. **1o. Relatório científico.** Processo: FINEP – 63.96.0785.00. Departamento de Geociências Aplicadas, IG/UNICAMP, junho, 1997, 17p.
- 2) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.M.; GONÇALVES, P.W.; NEWERLA, V.B.; FINCO, G.; ALTOMANI, A.; BELTRAN, R.F.; EQUIPE DA REDE PÚBLICA. **2o. Relatório científico.** Processo: FINEP – 63.96.0785.00. Departamento de Geociências Aplicadas, IG/UNICAMP, fev, 1998, 79p.
- 3) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.M.; GONÇALVES, P.W.; NEWERLA, V.B.; FINCO, G.; ALTOMANI, A.; SILVA, F.K.M.da.; EQUIPE DA REDE PÚBLICA. **3o. Relatório científico.** Processo: FINEP – 63.96.0785.00. Departamento de Geociências Aplicadas, IG/UNICAMP, ago, 1998, 21p.
- 4) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.M.; GONÇALVES, P.W.; NEWERLA, V.B.; FINCO, G.; ALTOMANI, A.; SILVA, F.K.M.da; EQUIPE DA REDE PÚBLICA. **2o. Relatório científico.** Processo: FAPESP – 96/2566-4. Departamento de Geociências Aplicadas, IG/UNICAMP, fev, 1999, 47p.
- 5) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.M.; GONÇALVES, P.W.; NEWERLA, V.B.; NOGUEIRA, A.; FINCO, G.; ALTOMANI, A.; SILVA, F.K.M.da; EQUIPE DA REDE PÚBLICA. **4o. Relatório científico.** FINEP – 63.96.0785.00. Departamento de Geociências Aplicadas, IG/UNICAMP, fev, 1999, 48p.
- 6) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.M.; GONÇALVES, P.W.; NEWERLA, V.B.; FINCO, G.; ALTOMANI, A.; SILVA, F.K.M.da; SILVA, R.B. da. EQUIPE DA REDE PÚBLICA. Relatório científico final. Processo: FAPESP – 96/2566-4. Departamento de Geociências Aplicadas, IG/UNICAMP, fev, 2001, 286p.

## ANEXO 2

- Trabalhos apresentados entre 1996 e 1997

1) GONÇALVES, P. W.; COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.DE M.; LOPES, M.M. Geociências e a formação continuada de professores em exercício no ensino fundamental – algumas diretrizes necessárias. In: CONG. BRAS. GEOL., 39, Salvador, 1996. **Anais**, Salvador: SBG, 1996, v. 5. Simpósios, p. 63-67.

2) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.DE M.; GONÇALVES, P. W.; LOPES, M.M. Geociências e a formação continuada de professores em exercício no ensino fundamental – em busca de diretrizes. **Enseñanza de las ciencias**, Barcelona, n. Extra, p. 23-24, 1997.

3) COMPIANI, M.(Coord.) Geociências e a formação continuada de professores em exercício no ensino fundamental. **1o. Relatório científico sintético**. Processo: FINEP – 63.96.0785.00. Departamento de Geociências Aplicadas, IG/UNICAMP, 1997, 6p. In: Workshop de Acompanhamento e Avaliação dos Projetos FINEP/BID – Plano de Ação Social – Educação, 1, Rio de Janeiro, 1997, **Relatórios**, Rio de Janeiro, FINEP, 1997, 20-26.

- Trabalhos apresentados em 1998

1) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.DE M.; GONÇALVES, P. W.; NEWERLA, V.; NOGUEIRA, A.; ALTOMANI, A.; FINCO, G.; FERNANDES, R. Investigación y reflexión con temas de geociencias como guia para la formación continuada de profesores de enseñanza básica. In: SIMP. ENS. GEOLOGÍA, 10, Mallorca, 1998. **Documentos**, Mallorca, AEPECT, 1998, p. 25-30.

- 2) GONÇALVES, P. W; COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.DE M. Aspectos do desenvolvimento da autonomia do professor em relação ao livro didático: uma experiência de formação continuada em Geociências. In: REUN. ANUAL DA ANPED, 21, Caxambu/MG, 1998, **Resumos**., Caxambu, ANPED, 1998, p. 243.
- 3) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.DE M.; GONÇALVES, P. W.; NEWERLA, V.; NOGUEIRA, A.; ALTOMANI, A.; FINCO, G; SILVA, F.K.M. da. Pesquisa e reflexão como guia na formação continuada de professores do ensino fundamental com temas de Geociências. In: CONG. BRAS. GEOL., 40, Belo Horizonte, 1998. **Resumos**, Belo Horizonte, SBG, 1998, p. 376.
- 4) GONÇALVES, P. W; COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.DE M. Aspectos do desenvolvimento da autonomia do professor em relação ao livro didático em uma experiência de formação continuada em Geociências. In: CONG. EST. PAULISTA S/ FORMAÇÃO DE EDUCADORES, 5, Águas de São Pedro, 1998. **Textos geradores e resumos**, Águas de São Pedro, UNESP, 1998, p. 193.
- 5) COMPIANI, M. e EQUIPE DE PESQUISA. Pesquisa e reflexão como cerne da formação continuada de professores do ensino fundamental – exemplo com Geociências. In: ENC. INTERN. FÓRUM PAULO FREIRE, 1, São Paulo, 1998. **Resumos**, São Paulo, Instituto Paulo Freire, 1998, p. 7-8.
- 6) SILVA, F. K. M.; COMPIANI, M. Projeto Geociências e a formação continuada de professores em exercício do ensino fundamental – um ponto de vista do bolsista. In: CONG. INTERNO DE INIC. CIENTÍFICA, 6, Campinas, 1998. **Cadernos de Resumos**, Campinas, UNICAMP, 1998, p. 88.
- 7) FINCO, G; COMPIANI, M. Projeto Geociências e a formação continuada de professores em exercício do ensino fundamental – uma visão do bolsista. In: CONG. INTERNO DE INIC. CIENTÍFICA, 6, Campinas, 1998. **Cadernos de Resumos**, Campinas, UNICAMP, 1998, p. 88.
- 8) ALTOMANI, A.; FIGUEIRÔA, S.F.M. Projeto Geociências e a formação continuada de professores em exercício do ensino fundamental. In: CONG. INTERNO DE INIC. CIENTÍFICA, 6, Campinas, 1998. **Cadernos de Resumos**, Campinas, UNICAMP, 1998, p. 89.

9) FINCO, G; NEWERLA, V. Geociências e Astronomia na revista “Ciência Hoje”. In: CONG. BRAS. GEOL., 40, Belo Horizonte, 1998, **Resumos**, Belo Horizonte, SBG, 1998, p. 372.

- Trabalhos apresentados entre 1999 e 2000

1) COMPIANI, M. Reflexiones y resultados parciales del convenio de colaboración universidad/escuela pública para la formación permanente de profesores en ejercicio com temas de geociencias. **Enseñanza de las ciencias de la Tierra**, Girona, v. 7, n. 1, p. 38-46, 1999.

2) GONÇALVES, P.W.; FIGUEIRÔA, S.F.de M. Problemas do ensino de cartografia: questões de teoria e método. In: REUN. ANUAL DA ANPED, 21, Caxambu/MG, 1999. **Anais**, CD ROM, Caxambu, ANPED, 1999, 14p.

3) COMPIANI, M.; FINCO, G. Análise do discurso de professores de ciências em sala de aula. In: REUN. ANUAL DA ANPED, 21, Caxambu/MG, 1999. **Anais**, CD ROM, Caxambu, ANPED, 1999, 8p.

4) ALCÂNTARA, H. & GONÇALVES, P.W. Integração do ensino de Geografia e de Geociências: questão do criacionismo e tolerância religiosa. In: REUN. ANUAL DA ANPED, 21, Caxambu/MG, 1999. **Anais**, CD ROM, Caxambu, ANPED, 1999, 12p.

5) COMPIANI, M. Resultados parciais do projeto de parceria universidade/escola pública para a formação permanente de professores em exercício com temas de Geociências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), 2, Valinhos – SP, 1999. **Anais**, CD ROM, Valinhos, ABRAPEC, 1999, 13p.

6) SILVA, F.K.M. da & COMPIANI, M. Análise das imagens em livros didáticos de geografia. In: CONG. LEITURA BRASIL, 12, e ENCONTRO CIÊNCIA, LEITURA E LITERATURA, 3, Campinas, 1999. **Anais**, CD ROM, Campinas: ALB/FE, IEL – UNICAMP, 1999, 15P.

7) SOUZA, M.J.L.; COMPIANI, M. A interação discursiva na sala de aula de ciências com o tema “as interações solo-planta”. In: CONG. LEITURA BRASIL, 12,

e ENCONTRO CIÊNCIA, LEITURA E LITERATURA, 3, Campinas, 1999. **Anais**, CD ROM, Campinas: ALB/FE, IEL – UNICAMP, 1999, 7p.

8) SUGAHARA, N. N.G.; COMPIANI, M. Explicações, representações visuais sobre o ensino da água mineral nas salas de aula de ciências. In: CONG. LEITURA BRASIL, 12, e ENCONTRO CIÊNCIA, LEITURA E LITERATURA, 3, Campinas, 1999. **Anais**, CD ROM, Campinas: ALB/FE, IEL – UNICAMP, 1999, 15p.

9) TEIXEIRA, L.M.G.; COMPIANI, M. Leitura e produções de textos a partir de representações visuais geocientíficas. In: CONG. LEITURA BRASIL, 12, e ENCONTRO CIÊNCIA, LEITURA E LITERATURA, 3, Campinas, 1999. **Anais**, CD ROM, Campinas: ALB/FE, IEL – UNICAMP, 1999, 5p.

10) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.DE M.; GONÇALVES, P. W.; NEWERLA, V.; NOGUEIRA, A.; ALTOMANI, A.; FINCO, G; SILVA, F.K.M. Geociências e a formação continuada de professores do ensino fundamental – resultados parciais e reflexões. In: seminário “Universidade e Escola: pesquisa colaborativa para a melhoria do ensino público”. Promoção: FE/USP, 27 e 28 de agosto de 1999. Trabalho não publicado, apenas apresentado oralmente.

11) SOUZA, M.J.L.de; SUGAHARA, N.N.G.; PICCIUTTO, A.M.F.; ALCÂNTARA, H. de; TEIXEIRA, L.M.G.; SANTOS, G.F.B. dos; CEOLIN, H.; LOURENÇO, M.G.; CARVALHO, M.S.O.; NETA, SANTA, B. da S.; VIEIRA, I.S.; MARQUEZINI, G.T.D.B.; SUMAIO, D.P.S. Geociências e a formação continuada de professores do ensino fundamental – resultados parciais e reflexões. In: seminário “universidade e Escola: pesquisa colaborativa para a melhoria do ensino público”. Promoção: FE/USP, 27 e 28 de agosto de 1999. Trabalho não publicado, apenas apresentado oralmente.

12) ALCÂNTARA, H. De A natureza e a sociedade: uma abordagem na 5a. Série do ensino fundamental. In: Encontro Nacional de Ensino de Geografia, 4, AGB, Curitiba, 1999. **Resumos**, AGB, Curitiba, 1999, p. 123.

13) VIEIRA, I.S.; NETA, SANTA, B. da S. Conceito de tempo: A busca da interação entre o ensino de história e de ciências. In: Encontro Nacional de Ensino de Ciências, 2, Valinhos – SP, 1999. **Anais**, CD ROM, Valinhos, ABRAPEC, 1999, 1p.

- 14) COMPIANI, M. Linguagens e as Geociências no ensino fundamental. In: ALMEIDA, M.J.P.;M. de, SILVA, H.C. da (Orgs.). **Textos de palestras e sessões temáticas: III Encontro de Linguagens, Leituras e Ensino da Ciência no 12o. COLE.** Campinas, SP: Graf. FE/UNICAMP, 2000, P. 43-60.
- 15) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.de M.; GONÇALVES, P. W.; NEWERLA, V. Implications of the program for the preparation of teachers in progressing toward global science literacy. In: INTERN. GEOLOGICAL CONGR. 31, Rio de Janeiro, 2000. **Abstract volume, CD-ROM**, IUGS, Rio de Janeiro, 2000.
- 16) COMPIANI, M.; FIGUEIRÔA, S.F.DE M.; GONÇALVES, P. W.; NEWERLA, V. Parceria universidade e escola pública para a formação permanente de professores do ensino fundamental em conteúdos de geociências. In: CONG. IBEROAMERICANO de EDUC. en CIENCIAS EXPER, 2, Córdoba – Argentina, 2000. **Atas, CD-ROM**, Córdoba – Argentina, Universidad Nacional de Córdoba, 2000, 3p.
- 17) NOGUEIRA, A. Projeto Geociências e a formação continuada de professores em exercício no ensino fundamental. In: NOGUEIRA, A. **Ambiência: direcionando a visão do educador para o III milênio.** Taubaté: Cabral Ed. Universitaria.
- 18) COMPIANI, M.; EQUIPE DA UNIVERSIDADE; EQUIPE DA REDE PÚBLICA. Geociências e a formação continuada de professores em exercício no ensino fundamental: reflexões e resultados parciais. **Pro-posições**, Campinas, 2000.
- 19) NOGUEIRA, A La formación del (de la) Educador (a) por medio del proyecto de investigación: Geociencias. **Temas Cruciales**, Buenos Aires, n. III, mazo/abril 2001.
- 20) COMPIANI, M. & FIGUEIRÔA, S.F.M. Implications of an experimental program for the preparation of teachers and for the development of partnerships between college and public schools in progressing toward global science literacy. In: MAYER, V. (Org.) **Global Science Literacy: The International Standard for Science Literacy.** The Ohio State University.

### ANEXO 3

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Professora: Ana Mara. Formou-se em letras e ministrava português na rede pública desde 1990, tornou-se efetiva em 1998 e ingressou na equipe do projeto em abril de 1997. |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |
| 1997                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                           | 2º. Semestre (só há o relatório anual de 1997)                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |
| Escola                                                                                                                                                                    | EEPG “D. Valentina S. O. Figueiredo”                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Turma                                                                                                                                                                     | 8ª. série                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |
| Orientação                                                                                                                                                                | Pedro W. Gonçalves                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |
| UDP                                                                                                                                                                       | Amor e sexualidade na adolescência                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |
| IE                                                                                                                                                                        | Como promover a qualidade da leitura para alunos da 8ª. Série do período noturno, de uma escola de periferia, por meio de um tema motivador.                                                                                             |                                                                                                                        |
| 1998                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                           | 1º. semestre                                                                                                                                                                                                                             | 2º. semestre                                                                                                           |
| Escola                                                                                                                                                                    | EEPG “D. Valentina S. O. Figueiredo”                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Turma                                                                                                                                                                     | 7ª. A                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                        |
| Orientação                                                                                                                                                                | Silvia Figueirôa                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |
| UDP                                                                                                                                                                       | Água                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                        |
| IE                                                                                                                                                                        | --                                                                                                                                                                                                                                       | O local como ponto de partida e o tema água como articuladores da aprendizagem e da proposta de interdisciplinaridade. |
| 1999                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                           | 1º. semestre                                                                                                                                                                                                                             | 2º. semestre                                                                                                           |
| Escola                                                                                                                                                                    | EEPG “D. Valentina S. O. Figueiredo”                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                        |
| Turma                                                                                                                                                                     | 5ª. B                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                        |
| Orientação                                                                                                                                                                | Maurício Compiani                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                        |
| UDP                                                                                                                                                                       | Interpretação de textos, descrição e narrativa com temas de Geociências                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |
| IE                                                                                                                                                                        | Analisar, junto com as Geociências, as interfaces imagens/linguagens por meio de produção/interpretação textuais e que tragam consigo o elo de ligação entre conhecimentos cotidianos e científicos, através da disciplina de Português. |                                                                                                                        |

Professora: Clarete. Formou-se em História pela PUCCAMP em 1986 e leciona na rede desde então. Faz parte do grupo pioneiro do projeto, mas, afastou-se no primeiro ano, devido à aprovação de bolsa de mestrado pela FAPESP no curso de Mestrado no Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino/IG/UNICAMP

| 1997       |                                           |
|------------|-------------------------------------------|
|            | 1º. semestre                              |
| Escola     | EEPSG “Prof. Dr. Norberto de Souza Pinto” |
| Turma      | 8ª. série                                 |
| Orientação | Sílvia Figueirôa                          |
| UDP        | História de ocupação de Campinas          |
| IE         | História da ocupação de Campinas          |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Professora: Denise. Fez parte do grupo da Bacia do Ribeirão Areia Branca, DIC. Atua como docente desde 1990 e é efetiva desde 1994. Ministra a disciplina de Ciências. |                                                                                                                                              |              |
| 1997                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |              |
|                                                                                                                                                                        | 1º. semestre                                                                                                                                 | 2º. Semestre |
| Escola                                                                                                                                                                 | EEPG “Prof. Benevenuto Torres”                                                                                                               |              |
| Turma                                                                                                                                                                  | 6ª. A e C                                                                                                                                    | 7ª. A, B e C |
| Orientação                                                                                                                                                             | Maurício Compiani                                                                                                                            |              |
| UDP                                                                                                                                                                    | Sistema solar e movimentos de rotação e translação                                                                                           |              |
| IE                                                                                                                                                                     | Diferentes métodos de ensino para trabalhar um mesmo tema, com turmas diferenciadas, para que todos cheguem a um mesmo nível de aprendizado. |              |
| 1998                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |              |
|                                                                                                                                                                        | 1º. semestre                                                                                                                                 | 2º. semestre |
| Escola                                                                                                                                                                 | EEPG “Prof. Benevenuto Torres”                                                                                                               |              |
| Turma                                                                                                                                                                  | 8ª. A e B                                                                                                                                    |              |
| Orientação                                                                                                                                                             | Maurício Compiani                                                                                                                            |              |
| UDP                                                                                                                                                                    | Tempo geológico e tectônica de placas                                                                                                        |              |
| IE                                                                                                                                                                     | Como os conteúdos de Geociências se interligam com os demais                                                                                 |              |
| 1999                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |              |
|                                                                                                                                                                        | 1º. semestre                                                                                                                                 |              |
| Escola                                                                                                                                                                 | EEPG “Prof. Benevenuto Torres”                                                                                                               |              |
| Turma                                                                                                                                                                  | 5ª. A                                                                                                                                        |              |
| Orientação                                                                                                                                                             | Silvia Figueirôa                                                                                                                             |              |
| UDP                                                                                                                                                                    | Formação do Universo                                                                                                                         |              |
| IE                                                                                                                                                                     | --                                                                                                                                           |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                         |                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Professora: Genir. Formou-se em Licenciatura em Matemática e ministra a disciplina desde 1988. Fez parte do grupo pioneiro do Projeto e integrou a equipe do Projeto de Educação Ambiental nas Micro bacias dos córregos Areia e Areia Branca. |                                                                                                                                                         |                                                                    |
| 1997                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 1º. semestre                                                                                                                                            | 2º. Semestre                                                       |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                         | EEPSG “Orlando Signorelli”                                                                                                                              |                                                                    |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                          | 5ª. H                                                                                                                                                   |                                                                    |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                     | Pedro Wagner Gonçalves                                                                                                                                  |                                                                    |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                            | Frações                                                                                                                                                 | Bosque Augusto Ruschi como motivador da aprendizagem de matemática |
| IE                                                                                                                                                                                                                                             | A influência do estudo de uma área de lazer no ensino de geometria e na formação de atitudes éticas nos alunos de 5ª. Série.                            |                                                                    |
| 1998                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 1º. semestre                                                                                                                                            | 2º. semestre                                                       |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                         | EEPSG “Orlando Signorelli”                                                                                                                              |                                                                    |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                          | 7ª. B                                                                                                                                                   |                                                                    |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                     | Maurício Compiani                                                                                                                                       |                                                                    |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                            | Geometria a partir dos movimentos da Terra                                                                                                              |                                                                    |
| IE                                                                                                                                                                                                                                             | A matemática como intermediário no processo de construção de conhecimentos em temas de Geociências: uso da geometria e construção de escala geométrica. |                                                                    |
| 1999                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                | 1º. semestre                                                                                                                                            | 2º. semestre                                                       |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                         | EEPSG “Orlando Signorelli”                                                                                                                              |                                                                    |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                          | 5ª. A e C                                                                                                                                               |                                                                    |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                     | Maurício Compiani                                                                                                                                       |                                                                    |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                            | Astronomia, Matemática e Geociências                                                                                                                    |                                                                    |
| IE                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                            |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Professora: Genoefa. Formou-se em Licenciatura Plena em Geografia pela PUCCAMP em 1991. Fez parte do grupo pioneiro do Projeto e integrou a equipe do Projeto de Educação Ambiental nas Micro bacias dos córregos Areia e Areia Branca.. |                                                                            |                                                          |
| 1997                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                            |                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 1º. semestre                                                               | 2º. Semestre                                             |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                   | EEPSG “Profa. Ana Calvo Godoy”                                             |                                                          |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                    | 7ª.A e B                                                                   | 7ª. A e B, 8ª. A e B                                     |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                               | Sílvia Figueirôa                                                           |                                                          |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                      | América Anglo Saxônica (setores da economia)                               | Europa Ocidental e Europa Oriental (setores da economia) |
| IE                                                                                                                                                                                                                                       | Seminários como metodologia de aprendizagem                                |                                                          |
| 1998                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                            |                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 1º. semestre                                                               | 2º. semestre                                             |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                   | EEPSG “Profa. Ana Calvo Godoy”                                             |                                                          |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                    | 5ª. B                                                                      |                                                          |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                               | Pedro W. Gonçalves                                                         |                                                          |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                      | Localidade                                                                 |                                                          |
| IE                                                                                                                                                                                                                                       | Montagem de um atlas de Jaguariúna, integrando os conteúdos de Geociências |                                                          |
| 1999                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                            |                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                          | 1º. semestre                                                               | 2º. semestre                                             |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                   | EEPG “Celso Henrique Tozzi”                                                |                                                          |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                    | 5ª. B                                                                      |                                                          |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                               | Adriano Nogueira                                                           |                                                          |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                      | Localidade                                                                 |                                                          |
| IE                                                                                                                                                                                                                                       | --                                                                         |                                                          |

|                                                                                           |                                                        |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|
| Professora: Gracielzi                                                                     |                                                        |              |
| Ingressou em 1998. Atua como docente desde 1994. Não há mais dados sobre essa professora. |                                                        |              |
| 1998                                                                                      |                                                        |              |
|                                                                                           | 1º. semestre                                           | 2º. semestre |
| Escola                                                                                    | EEPG “Prefeito Francisco Xavier Santiago”              |              |
| Turma                                                                                     | 5ª. A                                                  |              |
| Orientação                                                                                | Pedro Wagner Gonçalves                                 |              |
| UDP                                                                                       | Localidade através da representação cartográfica       |              |
| IE                                                                                        | Elaboração do atlas escolar do município de Jaguariúna |              |

Professora: Helena. Formou-se em Licenciatura Plena em Geografia pela PUCCAMP em 1990 e leciona na rede desde 1989. Fez parte do grupo pioneiro do Projeto e integrou a equipe do Projeto de Educação Ambiental nas Micro bacias dos córregos Areia e Areia Branca.

| 1997       |                                                                                                           |                                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|            | 1º. semestre                                                                                              | 2º. semestre                            |
| Escola     | EEPG “Vicente Ráo”                                                                                        |                                         |
| Turma      | 6ª. D e E                                                                                                 |                                         |
| Orientação | Maurício Compiani                                                                                         |                                         |
| UDP        | Estudo do relevo da região Sudeste                                                                        |                                         |
| IE         | --                                                                                                        | Os desenhos das histórias em quadrinhos |
| 1998       |                                                                                                           |                                         |
|            | 1º. semestre                                                                                              | 2º. semestre                            |
| Escola     | EEPSG “Reverendo Eliseu Narciso”                                                                          |                                         |
| Turma      | 6ª. H                                                                                                     |                                         |
| Orientação | Pedro Wagner Gonçalves                                                                                    |                                         |
| UDP        | Relevo da região de Campinas e do Sudeste                                                                 | As regiões do Brasil                    |
| IE         | --                                                                                                        |                                         |
| 1999       |                                                                                                           |                                         |
|            | 1º. semestre                                                                                              | 2º. semestre <sup>62</sup>              |
| Escola     | EEPSG “Reverendo Eliseu Narciso”                                                                          |                                         |
| Turma      | 6ª. F                                                                                                     |                                         |
| Orientação | Maurício Compiani                                                                                         | Adriano Nogueira                        |
| UDP        | Localidade e sua importância física e econômica e seu potencial de absorver a mão de obra ativa no local. |                                         |
| IE         | --                                                                                                        |                                         |

<sup>62</sup>

O último relatório da professora Helena foi substituído pelo questionário.

Professora: Heronilda. Formou-se em bacharel e licenciatura em Geografia no ano de 1983, pela USP. É efetiva e leciona desde 1983. Fez parte do grupo pioneiro do Projeto e integrou a equipe do Projeto de Educação Ambiental nas Micro bacias dos córregos Areia e Areia Branca

| 1997       |                                                                                                                               |              |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|            | 1º. semestre                                                                                                                  | 2º. semestre |
| Escola     | EEPSG “Prof. Dr. Norberto de S. Pinto”                                                                                        |              |
| Turma      | 8ª. A                                                                                                                         |              |
| Orientação | Silvia Figueirôa                                                                                                              |              |
| UDP        | História da Ocupação de Campinas e Região                                                                                     |              |
| IE         | O papel do local no processo de ensino aprendizagem: os trabalhos de campo enquanto recurso metodológico nas escolas públicas |              |
| 1998*      |                                                                                                                               |              |
|            | 1º. semestre                                                                                                                  | 2º. semestre |
| Escola     | EEPSG “Prof. Dr. Norberto de S. Pinto”                                                                                        |              |
| Turma      | 5ª. A e B                                                                                                                     |              |
| Orientação | Silvia Figueirôa                                                                                                              |              |
| UDP        | Natureza e Sociedade integradas no ensino da Geografia                                                                        |              |
| IE         | Vencer a dicotomia geografia física e humana com atividades para alunos de 5ª. Série.                                         |              |
| 1999       |                                                                                                                               |              |
|            | 1º. semestre                                                                                                                  | 2º. semestre |
| Escola     | EEPSG “Prof. Dr. Norberto de S. Pinto”                                                                                        |              |
| Turma      | 5ª. B                                                                                                                         |              |
| Orientação | Pedro W. Gonçalves                                                                                                            |              |
| UDP        | Natureza e Sociedade integradas no ensino da Geografia                                                                        |              |
| IE         | Vencer a dicotomia geografia física e humana com atividades para alunos de 5ª. Série.                                         |              |

\* A partir de 1998, a professora Heronilda ingressou no curso de mestrado do Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino, do Instituto de Geociências. Houve, então, uma certa relação entre o seu trabalho de pesquisa junto à escola e sua pesquisa de pós graduação. Isso fez com que a professora e o orientador retomassem diversos aspectos ocorridos em 1998 para a pesquisa que se realizou em 1999, conforme a própria Heronilda nos conta: “O trabalho desenvolvido no primeiro semestre este ano faz parte de minhas pesquisas para a dissertação de mestrado, na verdade foram retomados alguns tópicos do trabalho do ano passado, tópicos que necessitavam ser revistos” (relatório parcial de 1999, p. 2).

|                                                                    |                                  |              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| Professora: Inês. Ingressou no projeto em 1999 e leciona História. |                                  |              |
| 1999                                                               |                                  |              |
|                                                                    | 1º. semestre                     | 2º. semestre |
| Escola                                                             | EMEF “Maria Pavanati Favaro”     |              |
| Turma                                                              | 5ª. C                            |              |
| Orientação                                                         | Maurício Compiani                |              |
| UDP                                                                | A construção do conceito “tempo” |              |
| IE                                                                 | --                               |              |

Professora: Josefa. Formou-se em Licenciatura Plena em Geografia pela PUCCAMP, em 1994 e leciona na rede pública estadual desde 1990. Fez parte do grupo pioneiro do Projeto e integrou o Projeto de Educação Ambiental nas Microbacias dos córregos Areia e Areia Branca.

| 1997       |                                        |                                  |
|------------|----------------------------------------|----------------------------------|
|            | 1º. semestre                           | 2º. semestre                     |
| Escola     | EEPSG “Jardim Planalto”                | EEPSG “Reverendo Eliseu Narciso” |
| Turma      | 6ª.L                                   | 7ª. F e G                        |
| Orientação | Maurício Compiani                      |                                  |
| UDP        | Erosão na micro bacia do Córrego Areia | Setores da economia              |
| IE         | --                                     | Localidade                       |
| 1998       |                                        |                                  |
|            | 1º. semestre                           |                                  |
| Escola     | EEPSG “Jardim Planalto”                |                                  |
| Turma      | 6ª. C                                  |                                  |
| Orientação | Pedro W. Gonçalves                     |                                  |
| UDP        | Localidade                             |                                  |
| IE         | --                                     |                                  |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Professora: Luzia Mara. Leciona Língua Portuguesa. Integrou a equipe no início do ano de 1998. Não há maiores dados dessa professora. |                                                                                                                                                                                                                                       |              |
| 1998                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|                                                                                                                                       | 1º. semestre                                                                                                                                                                                                                          | 2º. semestre |
| Escola                                                                                                                                | EEPSG “D. Valentina S. O. Figueiredo”                                                                                                                                                                                                 |              |
| Turma                                                                                                                                 | 6ª. A                                                                                                                                                                                                                                 |              |
| Orientação                                                                                                                            | Maurício Compiani                                                                                                                                                                                                                     |              |
| UDP                                                                                                                                   | Interpretação de textos, descrição e narrativa com temas de Geociências                                                                                                                                                               |              |
| IE                                                                                                                                    | Como promover a melhoria da leitura e a produção de texto do aluno por meio de expressões gráficas ou representações visuais?                                                                                                         |              |
| 1999                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|                                                                                                                                       | 1º. semestre                                                                                                                                                                                                                          | 2º. semestre |
| Escola                                                                                                                                | EEPSG “D. Valentina S. O. Figueiredo”                                                                                                                                                                                                 |              |
| Turma                                                                                                                                 | 5ª. C                                                                                                                                                                                                                                 |              |
| Orientação                                                                                                                            | Maurício Compiani                                                                                                                                                                                                                     |              |
| UDP                                                                                                                                   | Interpretação de textos, descrição e narrativa com temas de Geociências                                                                                                                                                               |              |
| IE                                                                                                                                    | Analisar junto com as Geociências as interfaces imagens/linguagens por meio de produção/interpretação textuais e que tragam consigo o elo de ligação entre conhecimentos cotidianos e científicos através da disciplina de português. |              |

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                               |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Professora: Márcia. Formou-se em letras e ministra a disciplina de português. Faz parte do grupo pioneiro do Projeto e integrou a equipe do Projeto de Educação Ambiental nas Micro bacias dos córregos Areia e Areia Branca. |                                                                                                               |                                                                             |
| 1997                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | 1º. semestre                                                                                                  | 2º. semestre                                                                |
| Escola                                                                                                                                                                                                                        | EEPSG “Orlando Signorelli”                                                                                    |                                                                             |
| Turma                                                                                                                                                                                                                         | 7ª.                                                                                                           | 5ª.                                                                         |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                    | Pedro Wagner Gonçalves                                                                                        |                                                                             |
| UDP                                                                                                                                                                                                                           | Estudos de vocabulário, compreensão de texto e produção de texto a partir da história de formação de Campinas | Centro de Lazer “Augusto Ruschi” como desenvolvimento de produção de texto. |
| IE                                                                                                                                                                                                                            | A influência das atividades de campo na melhoria da produção de textos de alunos da 5ª. Série.                |                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Professora: Glória. Formou-se em em Administração de Empresas pela Fund. Pinhalense de Ensino, 1980; Licenciatura curta em História pela FCL “Plínio Augusto do Amaral em 1985 e Licenciatura curta em Geografia pela União das Faculdades Francanas em 1989. Atua no Magistério desde 1986. Fez parte do grupo pioneiro do Projeto e integrou a equipe do Projeto de Educação Ambiental nas Micro bacias dos córregos Areia e Areia Branca. |                                                                                                                                 |                                                                                         |
| 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1º. semestre                                                                                                                    | 2º. Semestre                                                                            |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EEPG “Dr. Franklin de Toledo Piza Filho”                                                                                        |                                                                                         |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5ª. Série C                                                                                                                     |                                                                                         |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Silvia Figueirôa                                                                                                                |                                                                                         |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A atmosfera e o clima                                                                                                           | A natureza como fonte de vida                                                           |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Buscar uma metodologia diferente, por meio da qual esses alunos pudessem melhorar o seu aprendizado e melhorar o comportamento. |                                                                                         |
| 1998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1º. semestre                                                                                                                    | 2º. semestre                                                                            |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EEPG “Dr. Franklin de Toledo Piza Filho”                                                                                        |                                                                                         |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5ª. A                                                                                                                           |                                                                                         |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pedro Wagner Gonçalves                                                                                                          |                                                                                         |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Água, Solo, Localidade                                                                                                          |                                                                                         |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Localidade                                                                                                                      | A localidade e o ensino de Geografia: elaboração de um Atlas do município de Jauariúna. |
| 1999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1º. semestre                                                                                                                    | 2º. semestre                                                                            |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EEPG “Dr. Franklin de Toledo Piza Filho”                                                                                        |                                                                                         |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5ª. D                                                                                                                           |                                                                                         |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Adriano Nogueira                                                                                                                |                                                                                         |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | As atividades econômicas no município de Jaguariúna                                                                             |                                                                                         |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Levantamento de idéias prévias                                                                                                  |                                                                                         |

|                                                                                                                         |                                                                                                                         |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Professora: Santa. Formou-se em História, leciona também Geografia desde 1988. Não há mais dados sobre essa professora. |                                                                                                                         |              |
| 1997                                                                                                                    |                                                                                                                         |              |
|                                                                                                                         | 1º. semestre                                                                                                            | 2º. semestre |
| Escola                                                                                                                  | EEPG “Dona Valentina Silva de Oliveira Figueiredo                                                                       |              |
| Turma                                                                                                                   | 5ª. A                                                                                                                   | 5ª. B        |
| Orientação                                                                                                              | Pedro Wagner Gonçalves                                                                                                  |              |
| UDP                                                                                                                     | Industrialização                                                                                                        |              |
| IE                                                                                                                      | Como melhorar o ensino de Geografia na escola pública por meio de conteúdos ministrados partindo da realidade do aluno. |              |
| 1998                                                                                                                    |                                                                                                                         |              |
|                                                                                                                         | 1º. semestre                                                                                                            | 2º. semestre |
| Escola                                                                                                                  | EEPG “Dona Valentina Silva de Oliveira Figueiredo                                                                       |              |
| Turma                                                                                                                   | 7ª. A                                                                                                                   |              |
| Orientação                                                                                                              | Silvia Figueirôa                                                                                                        |              |
| UDP                                                                                                                     | A industrialização e a urbanização de Campinas sob o ponto de vista do uso da água                                      |              |
| IE                                                                                                                      | O local como ponto de partida e o tema água como articuladores da aprendizagem e da proposta de interdisciplinaridade   |              |
| 1999                                                                                                                    |                                                                                                                         |              |
| Escola                                                                                                                  | 1º. semestre                                                                                                            | 2º. semestre |
| Turma                                                                                                                   | 5ª. C                                                                                                                   |              |
| Orientação                                                                                                              | Maurício Compiani                                                                                                       |              |
| UDP                                                                                                                     | Conceito de tempo no estudo da História                                                                                 |              |
| IE                                                                                                                      | A busca de integração entre o ensino de história e ciências                                                             |              |

Professora: Selma. Formada em Licenciatura Curta em Ciências (1991) e habilitada em Química (1993) pelas Faculdades Integradas de Votuporanga. Leciona na rede estadual pública desde 1993. Faz parte do grupo pioneiro e integrou a equipe do Projeto de Educação Ambiental nas Microbacias dos córregos Areia e Areia Branca

Disciplina: Ciências

1997

|            | 1º. semestre                     | 2º. semestre |
|------------|----------------------------------|--------------|
| Escola     | EEPSG “Reverendo Eliseu Narciso” |              |
| Turma      | 8ª.                              |              |
| Orientação | Maurício Compiani                |              |
| UDP        |                                  |              |
| IE         |                                  |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Professora: Teresa. Formou-se em Letras pela F.C.L. Barão de Mauá, em 1978. É professora efetiva e leciona português na rede pública estadual desde 1979. Iniciou-se no prjeto em outubro de 1997, substituindo a professora Clarete que afastou-se devido ao ingresso na pós graduação. |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2º. Semestre (só há o relatório anual de 1997)                                                                                                                                                                                     |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EEPSG “Prof. Dr. Norberto de S. Pinto”                                                                                                                                                                                             |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8ª.                                                                                                                                                                                                                                |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                               | Silvia Figueirôa                                                                                                                                                                                                                   |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Por ter ingressado em outubro de 1997, Teresa trabalhou junto à professora Heronilda, auxiliando os estudantes na tarefa de escreverem os seus relatórios de campo.                                                                |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1998                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1º. Semestre (até setembro de 1998)                                                                                                                                                                                                |
| Escola                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EEPSG “Prof. Dr. Norberto de S. Pinto”                                                                                                                                                                                             |
| Turma                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5ª. A                                                                                                                                                                                                                              |
| Orientação                                                                                                                                                                                                                                                                               | Maurício Compiani                                                                                                                                                                                                                  |
| UDP                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vocabulário???                                                                                                                                                                                                                     |
| IE                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Avaliar como a disciplina de Português pode atuar junto a outras disicplinas, aqui especificamente Geografia, quanto à possibilidade de nelhorar o entendimento dos textos científicos seja nos livros didáticos ou outros textos. |