

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

**UMA HISTÓRIA DE SUCESSO NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: A DUPLICIDADE
DA PRÁTICA DOCENTE**

ZENAIDE DE FÁTIMA DANTE CORREIA ROCHA

ORIENTADORA: Prof^a. Dr.^a Elisabeth Barolli

Tese de Doutorado apresentada à comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutor em Educação, na área de concentração de Ensino e Práticas Culturais.

Campinas

2011

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca
da Faculdade de Educação/UNICAMP**

Bibliotecária: Rosemary Passos – CRB-8ª/5751

R582h Rocha, Zenaide de Fátima Dante Correia
Uma história de sucesso na educação científica: a duplicidade da prática docente / Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha. – Campinas, SP: [s.n.], 2011.

Orientadora: Elisabeth Barolli.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Ensino de ciências. 2. Formação continuada. 3. Psicanálise. 4. Educação. I. Barolli Elisabeth. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

11-051 /BFE

Título em inglês: A history of success in science education: the teaching practice duplicity

Keywords: Science education; Continuing training; Psychoanalysis; Education

Área de concentração: Ensino e Práticas Culturais

Titulação: Doutora em Educação

Banca examinadora: Profª. Drª. Elisabeth Barolli (Orientadora)

Prof. Dr. Alberto Villani

Prof. Dr. Dario Fiorentini

Prof. Dr. Sérgio de Melo Arruda

Profª. Drª. Verónica Marcela Guridi

Data da defesa: 25/04/2011

Programa de Pós-Graduação: Educação

e-mail: zenaide.dante@bol.com.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

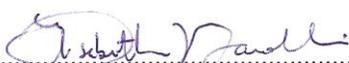
TESE DE DOUTORADO

UMA HISTÓRIA DE SUCESSO NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: A DUPLICIDADE DA
PRÁTICA DOCENTE

Autor: ZENAIDE DE FÁTIMA DANTE CORREIA ROCHA
Orientadora: Prof.^a Dr.^a ELISABETH BAROLLI

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida por
Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha e aprovada pela
Comissão Julgadora.

Data: 25/04/2011

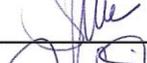
Assinatura: 

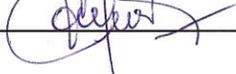
Orientadora

COMISSÃO JULGADORA:









AGRADECIMENTOS

Ao grandioso Deus, minha alegria, esperança, consolo e fortaleza em todos os momentos.

A minha família, especialmente, meu marido, pela oração, confiança e apoio durante esta caminhada.

A querida orientadora e amiga Prof.^a Dr.^a Elisabeth Barolli, que confiou em meu potencial e sustentou-me durante todo percurso do trabalho.

Ao grupo de pesquisadores da USP e da UNICAMP interlocutores dessa pesquisa pela valiosa contribuição. Especialmente ao Prof. Dr. Alberto Villani, à Prof.^a Dr.^a Elisabeth Barolli, à Prof.^a Dr.^a Verônica Guridi, à Dr.^a Ana Maria Raddi Uchôa (psicanalista), Doutoranda Kelly Ducatti, Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda, Pof. Dr. Dario Fiorentini, que muito contribuíram para a validação deste trabalho.

A Prof.^a Idalina Bertan Veiga pela revisão deste trabalho.

Aos meus pais, irmãs, irmãos e cunhadas (o), pelo apoio nas horas tristes e alegres.

Aos alunos que participaram da investigação, pela concessão de imagens e falas, informações valiosas para a realização deste estudo.

Aos amigos professores e equipe diretiva das escolas estadual e municipal, nas quais trabalho, especialmente à Secretaria Municipal de Educação de Londrina que, com o apoio do poder executivo municipal forneceu condições para a execução desta pesquisa na rede.

DEDICATÓRIA

Ao grande Deus,
ao meu esposo Mauro e às
minhas filhas: Loiane e
Thaís com os quais tenho
compartilhado minhas
alegrias e tristezas.

EPÍGRAFE

*"Tudo quanto puderes fazer, ou creias poder, começa. A ousadia tem gênio,
poder e magia".*

Goethe

ix

ROCHA, Zenaide de Fátima Dante Correia. Uma história de sucesso na Educação Científica: a duplicidade da prática docente. Campinas, 2011. TESE (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é compreender uma situação de ensino bem sucedida num curso Oficina de Ciências em 2008 envolvendo um grupo de oito alunos do ensino fundamental (3ª e 4ª série) num contexto de alfabetização científica. Da pesquisa e reflexão da professora-pesquisadora sobre a condução de seu ensino e a sustentação da aprendizagem de seus alunos tem-se a qualificação do processo de formação continuada. Ao investigar sua própria prática recebe apoio de um grupo de pesquisadores da área. Numa primeira análise dos eventos que marcaram a experiência didática foi possível identificar alguns elementos recorrentes em sua prática docente. O problema estava em compreender como essa professora conseguiu sustentar seus alunos em processo de aprendizagem naquela oficina. Numa segunda análise, pelo viés psicanalítico, procurou-se desvelar o que estava por trás da ação dessa professora, durante a prática docente. Nesta etapa de interpretação recorremos a conceitos psicanalíticos, em especial à violência primária e violência secundária, segundo aportes teóricos de Piera Aulagnier (1975). Este trabalho pretende contribuir para a pesquisa em Educação, no sentido de desvelar alguns aspectos subjetivos presentes na ação docente, considerando a necessária função de duplicidade da prática. Dos resultados da pesquisa defende-se a tese de que ao exercer a função simbólica de porta-voz a professora conseguiu, junto a seus alunos, administrar a tensão entre sentir-se responsável pela introdução na cultura científica e realizar uma escuta capaz de suportar a diferença na enunciação de seus alunos a respeito do que esperava e desejava ouvir. Desta forma, a prática docente permitiu criação além de manter os contornos necessários para a alfabetização científica. Conclui-se que, da consciência dos elementos que orientam a prática pedagógica, é possível que se tenha condições de buscar novos empreendimentos para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Transformar a prática implica em transformar-se. Acredita-se que do movimento analítico-reflexivo em conexão com um grupo de pesquisadores na área de Educação seja possível constituir um caminho promissor rumo à formação continuada.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências, Formação Continuada, Psicanálise e Educação.

ROCHA, Zenaide de Fátima Dante Correia. Campinas, 2011. A history of success in science education: the teaching practice duplicity. Thesis (Ph.D. degree in education) – State University of Campinas.

ABSTRACT

The goal of this research is to understand a successful teaching situation at a Science Workshop which took place in 2008 involving a group of eight elementary school students (3rd and 4th grades) in a scientific literacy context. The qualification of the continuing training process then follows from that teacher-researcher's investigation and judgment over her teaching performance and maintenance of her students' learning. She then receives support from a group of researchers from that field of expertise after investigating her own teaching practice. A first analysis of the events that marked her didactic experience enabled her to identify a few recurring elements in her teaching practice. The problem consisted in understanding how this teacher managed to keep her students engaged in the learning process at that workshop. A second analysis within a psychoanalytic look aimed at unveiling what underlay the action of that teacher during her teaching practice. At that stage of interpretation we resorted to some psychoanalytic concepts, particularly to primary and secondary violence according to the theoretical contributions of Piera Aulagnier (1975). This work aims to contribute to research in education, towards unveiling some subjective aspects present in action teaching, considering the necessary function of duplicity of practice. Search results-defends the thesis that in exercising the symbolic function of spokesperson for the teacher, with his students, managing the tension between feel responsible for introducing in scientific culture and take a listen to bear the difference in the enunciation of his students as he hoped and wished to hear. This way, the teaching allowed creation while also maintaining the contours required for scientific literacy. It is concluded that awareness of the elements that drive the pedagogical practice, it is possible that has conditions to seek new ventures to improve teaching and learning process. Transform practice implies transform yourself. Believed that reflexive analytical movement in connection with a group of researchers in the area of education it is possible to be a promising path towards continued training.

KEY-WORDS: Science Education, Continuing Training, Psychoanalysis and Education.

SUMÁRIO

FOLHA DE ROSTO.....	i
FICHA CATALOGRÁFICA	ii
FOLHA DE APROVAÇÃO.....	iii
AGRADECIMENTOS	v
DEDICATÓRIA.....	vii
EPÍGRAFE	ix
RESUMO.....	xi
ABSTRACT	xiii
SUMÁRIO.....	xv
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	01
1.1 Memorial de formação	01
CAPÍTULO 2 - O CONTEXTO DA PESQUISA.....	21
2.1 Breve histórico sobre o professor-pesquisador da própria prática.....	21
2.2 As oficinas pedagógicas do CAIC e a oficina de ciências	32
2.3 Os bastidores da pesquisa	37
2.4 O planejamento da experiência didática.....	38
2.5 Uma proposta pedagógica baseada na alfabetização científica.....	41
2.6 Objetivos e delimitação do problema da pesquisa	47
CAPÍTULO 3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	51
3.1 A coleta dos dados	52
3.2 Sujeito e foco da pesquisa.....	53
3.3 O processo de análise	57
CAPÍTULO 4- ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE PRELIMINAR DOS DADOS.....	63
4.1 A experiência didática- uma narrativa da aprendizagem	63

4.1.1 Compromissos.....	65
4.1.2 O Planejado.....	70
4.1.3 Acasos.....	97
4.1.4 Puxando os fios da história.....	104
CAPÍTULO 5 - OUTRO OLHAR SOBRE OS DADOS: EXPLICITANDO UM PARADOXO.....	111
5.1 Uma leitura da história da experiência didática pelo viés psicanalítico	112
5.1.1 Explorando as analogias possíveis.....	116
CAPÍTULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	131
CAPÍTULO 7 - REFERÊNCIAS	147
ANEXO A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	161

CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO

1.1 Memorial de Formação

Escrever um diário é como olhar-se num espelho de confiança, adestrado a transformar em beleza a simples boa aparência ou, no pior dos casos, a tornar suportável a máxima fealdade. Ninguém escreve um diário para dizer quem é. Por outras palavras, um diário é um romance com uma só personagem (...) a necessidade de juntar aos sinais que me identificam um certo olhar sobre mim mesmo. O olhar do espelho (...) este Narciso que hoje se contempla na água desfará amanhã com sua própria mão a imagem que o contempla. (José Saramago, 1997, p. 355).

Escrever o memorial de formação, em analogia a José Saramago quando trata da escrita de um diário, representou um exercício prazeroso de visitar minha história de vida focada na docência. Também se constituiu um meio significativo através do qual pude encontrar marcas que lastream minha constituição pessoal, relevante para a compreensão de algumas de minhas condutas. Nesse exercício de rememorar encontrei fatos que se repetiam em minha prática docente, que davam continuidade à dinâmica educativa, mas que também causavam rupturas. Em meio à análise reflexiva pude caracterizar aquela experiência como uma interação entre o ensinar e o aprender no sentido de correlacioná-la ao meu processo de formação continuada na docência. Dos fatos que se mantinham, para além das rupturas, pude analisar criticamente e refletir sobre seus efeitos no processo educativo. Deste enfoque investigativo pude concluir que somos protagonistas de nossa história, portanto, operadores de leituras capazes de efetivar mudanças que redimensionem nossa prática docente.

Rememorar é um processo de reconstrução da memória, já que, ao visitar nossa história observamos com o olhar que temos no presente, impregnado por inúmeras experiências que nos fizeram sentido, crenças e concepções sobre os fatos, a respeito de nós, dos outros e do mundo.

Questões ligadas à identidade, à posição do sujeito frente ao mundo e a si mesmo fazem parte da história da humanidade, constituindo temas centrais,

sobretudo, de campos muito próximos e confluentes, como a psicanálise e a Educação. Um trabalho sistemático que nesse caso contou com a análise crítica e reflexiva pessoal. A esse respeito, Bosi (1995) destaca o caráter da memória-trabalho. A autora adverte que rememorar é um processo que envolve esforços e dedicação, não podendo ser considerado simplesmente uma atividade espontânea e livre. Ressalta ainda, que: *Na maior parte das vezes, lembrar não é reviver, mas refazer, reconstruir, repensar, com imagens e idéias de hoje, as experiências do passado. A memória não é sonho, é trabalho.* (Bosi, 1995:55)

A história de cada um é única, ainda que considerada dentro do mesmo contexto sócio-cultural com especificidades semelhantes. Assim, mesmo constituídas a partir da vivência socialmente compartilhada, as memórias são singulares, pois cada sujeito constrói sua história de vida, que nas palavras de Portelli (1997) é uma história irrepitível.

É nessa perspectiva colocada pelos autores que faço o exercício de rememorar minha história de formação. Em especial, a formação conectada à docência, que em cada fase de minha vida teve um sentido. Sentido que, em meio a uma cadeia de significantes, conduziu-me a um repensar sobre minhas escolhas. Tal ação tem orientado minha práxis e vem constantemente modificando-a mediante o contexto vivenciado em sala de aula, além da síntese que faço dos conteúdos provenientes dos cursos de formação. Desta situação surgiram novas questões teórico-metodológicas sobre o conteúdo didático-pedagógico que até então me instigam a continuar investigando a prática de sala de aula. Considero ser este também um mote que encontrei para pesquisar a condução de meu ensino e que tem oportunizado uma forma interessante de me fazer olhar, ou seja, de rememorar e investigar o que poderia estar comandando determinadas ações. Escolhas que muitas vezes extrapolam a intencionalidade. Tal fato remeteu-me ao processo de desnudar-me no sentido de acreditar que seja possível ao menos mapear uma configuração implícita cujo desenho pode melhor caracterizar a condução do ensino, em especial na situação investigada, da qual o

propósito é de também desvelar as condições para a sustentação da aprendizagem de meus alunos.

Ao compilar uma de minhas práticas docentes na Oficina de Ciências, tendo em vista a elaboração de um pré-projeto para o ingresso no Curso de Doutorado em Educação, nesta instituição (UNICAMP), pude vivenciar um pouco dessa experiência investigativa, na qual o objetivo foi compreender meu perfil subjetivo naquela situação de ensino. Contudo, esse interesse não foi repentino, teve uma história. Desde a entrada no Curso de Mestrado em Ensino de Ciências em outra instituição (UEL) tinha essa intenção de investigar e registrar minha prática, que acontecia particularmente na oficina de ciências. Os resultados da pesquisa de mestrado, de fato, se constituíram para mim um marco importante na caminhada que venho implementando em minha própria prática: de ensino e pesquisa. Posso afirmar que o mote dessa prática, tem sido o fato de obter uma realimentação de meus saberes docentes legitimando-os a partir da experiência na docência e na investigação junto a um grupo de pesquisadores em Educação. Aquele trabalho analisou a dinâmica de um grupo de crianças e os vínculos que estabeleciam durante o ensino de ciências. Assim, a intenção de colocar a prática docente em foco tem sido, há algum tempo, um mote significativo para minha pesquisa, e relevante para minha formação continuada; um aspecto forte que, inclusive, tem orientado esse memorial de formação.

Tal processo é resultante de uma vivência anterior, marcada pelo desejo de aprender e de ensinar, sempre muito presente em minha vida escolar. A busca constante pelo saber docente tem sido nutrida desde a infância. Quando me recordo dos primeiros momentos de minha estada na escola primária, tenho a sensação de estar revivendo aqueles sentimentos com relação aos meus colegas de classe e aqueles oriundos da relação com os professores.

É interessante pontuar dois sentimentos mais fortes aos quais eu recorria com maior incidência: o medo agregado à timidez de não poder dar conta das tarefas que estariam por vir e a vontade de aprender para além daquilo que vinha

sendo abordado. Sentimentos contraditórios que geravam ansiedade e conflitos emocionais, mas que também se convertiam numa situação desafiante, instigadora. O primeiro sentimento, assim como o segundo tem sido vivenciado até hoje, porém compreendido enquanto um paradoxo e não mais no sentido da contradição. Entretanto, atualmente tenho convicção de que, à medida que o novo se apresenta, essa ansiedade tem cessado aos poucos, até que eu possa dar “conta”, mesmo que parcialmente, das minhas fragilidades. Como eu conseguia realizar as tarefas atendendo aos objetivos propostos, sempre me lançava à frente para buscar outras questões que envolviam o assunto. Estudar sempre foi minha meta maior e meu sonho de criança era ter acesso a materiais (que para mim eram escassos) que pudessem enriquecer minhas produções. Em geral, quanto às avaliações das atividades escolares, meu desempenho era considerado satisfatório pela comunidade escolar e por meus familiares. Do ensino fundamental ao Médio sentava, com frequência, nas primeiras carteiras e recebia atenção dos professores. Aquela dinâmica docente me fazia tanto sentido, que vale mencionar um fato: “[...] recordo certo episódio em que, na primeira série do primário, precisei fazer o segundo semestre em outra escola, devido à mudança de meus pais para outro município. Na escola nova, a professora não nos dava muita atenção. Esse fato era tão marcante para mim que nos intervalos entre os períodos diários de aula (recreio) eu fugia para casa e não queria retornar à escola. Foi difícil ter que enfrentar essa situação de desamparo logo no início de minha vida escolar. Ainda hoje quando me reporto ao fato, reforço a idéia de que jamais uma professora deveria agir daquela maneira, especialmente com crianças de 6 anos de idade, no início da vida escolar. Sentia que ela não dava atenção para mim e nem para a turma. Recordo-me de sua imagem à porta, de costas para nós, conversando com outra pessoa, imagino hoje que talvez fosse um diálogo com outra professora, não sei ao certo. Minha reação era chorar, pois na sala havia muita confusão.” Hoje percebo a problemática de forma diferente, observando que naquela situação, por mim vivenciada, o conflito era muito desafiante e minha reação era de que talvez não pudesse dar conta de solucioná-

lo. Em virtude do fato tenho tentado, no exercício da docência, priorizar a inserção do educando na atividade de ensino em desenvolvimento, incentivando-o a participar das decisões.

Além da experiência mencionada, não me recordo de nenhuma tarefa didática nesse período. Em contrapartida, me lembro com satisfação de todas as outras professoras e professores que por minha vida passaram, inclusive das atividades que realizávamos a cada tempo. A insegurança por enfrentar situações novas como a relação com os colegas e com a professora me torturava em função de meu desejo de realizá-las com sucesso. Hoje, compreendo esse sentimento como algo natural, porém gostaria de destacar que, naquele momento, o efeito da exigência parecia ter sido muito forte. Na verdade, eu me sentia cobrada em ter que prestar contas a tudo e a todas as pessoas o tempo todo, mas muito mais a mim mesma.

Dessa reflexão surgiu a questão: o que me impulsionava conceber a situação de forma tão radical a ponto de me expor a determinadas exigências e sacrifícios?

É importante destacar que, desde criança, cursando as primeiras séries do ensino fundamental, e de forma mais pontual na 3ª série do primário (com aproximadamente nove anos de idade), assumi uma posição de liderança em sala de aula no sentido de auxiliar meus colegas em suas tarefas e que, aliás, eram as mesmas que as minhas. Em situações fora do espaço escolar, vivenciava atividades extensivas à escola imaginando-me na posição de professora. Em brincadeiras com os colegas e familiares e, especialmente, em situações em que meus pais estavam ausentes, (viajavam toda semana) assumia uma postura de autoridade na tomada de decisões orientando tarefas escolares e também domésticas. Apesar de não ser a primogênita, condição em que se é comum em nossa sociedade, tendo em vista a cultura familiar designar ao filho mais velho o desempenho desse papel; tenho assumido uma posição de liderança junto aos meus pais em relação à educação e cuidado de meus irmãos. Desta forma, me

recordo que desde os nove anos de idade tenho sido considerada a “mãe” na ausência desta. Hoje acredito que tal papel me fora concedido porque os “outros” permitiam-me ocupar tal “lugar”, me respeitavam e esperavam algo de mim, que garantia a segurança dos mesmos a partir da posição configurada na relação. Essa foi uma crença que alimentei e consolidei ao longo do tempo. A configuração relacional desenhada entre eu e os outros facilitava minha autoridade na condução da “tarefa” a ser encaminhada, fosse ela doméstica ou relativa às brincadeiras ou, ainda, às tarefas escolares, no sentido de zelar pelo bem-estar e organização do lar, com vistas à formação e desenvolvimento educacional de todos. Uma dinâmica que tem se perpetuado até hoje, porém de forma mais elaborada, por acontecer de maneira mais consciente e intencional, mesmo porque conta com minha maturidade cognitiva, emocional e social frente às situações devido à experiência.

Um aspecto pontual dessa característica de se responsabilizar pelos problemas dos outros e conduzi-los da melhor forma por mim concebida, marca meu estilo pessoal e se encontra amalgamada na relação que construí e tenho construído com os outros no exercício da docência. Acredito ser esta uma posição de escuta, mas que também carrega a marca de autoridade para condução e tomada de decisão frente ao problema em pauta, no sentido de manter o domínio da situação. Penso que tenho feito investimentos constantes quanto ao aspecto de responsabilizar-me pela humanização daqueles com os quais me relaciono. Um “pacto implícito” de me dispor a ajudar a quem acredito estar sob minha responsabilidade, conduzindo-os em suas tarefas no sentido de fornecer condições para que realimentem e sustentem suas potencialidades, especialmente os alunos que estão sob minha tutela. Atribuo esse movimento caracterizado pela relação afetiva e social, ao prazer de aprender com o outro e de auxiliar em algo que possa ajudá-lo.

Na vivência escolar, uma relação semelhante à minha relação familiar se mantinha. Essa compatibilidade de conduta me parece um importante diferencial

que tenho preservado e que caracteriza meu estilo docente. No final do ensino fundamental percebi que tinha maior facilidade em Ciências e Matemática. Os professores também perceberam, e logo recebi o convite para exercer monitoria junto aos meus colegas de turma. Esse trabalho, que para mim era um lazer considerando que o executava de forma prazerosa, acontecia em período inverso ao da escolaridade, na própria escola, e funcionava como aulas de reforço de conteúdo para aqueles que apresentavam dificuldade na aprendizagem. Era uma monitoria reconhecida pela própria instituição. Eu mantinha uma postura de professora muito semelhante à de meus professores, mas também na figura paternal e maternal desempenhada desde a infância. Tinha autoridade, pois os colegas me respeitavam como se fosse a própria professora. Outro aspecto que lhes parecia sustentar naquela condição era o fato de que na relação mantida comigo (amizade, respeito, reconhecimento)- lembrando que tais “alunos” eram meus colegas de turma- encontravam maior liberdade para questionar conteúdos que não compreendiam. Desta forma, configuravam uma situação ímpar à dinâmica que nós costumávamos manter em sala de aula no âmbito da relação professor-aluno. Penso que para meus colegas de classe aquela experiência com o ensino e aprendizagem se configurava como algo menos formal. O espaço de interação propiciava maior abertura para se expressarem espontaneamente, sem se sentirem “presos” ao olhar do professor, que de certa forma parecia nos constranger quando da exposição de nossas dificuldades. Diferente da relação comigo estabelecida em situação de monitoria. Penso também, ser este o maior aspecto agravante para o distanciamento entre o aprender e o ensinar, isto é: a metodologia e a postura pedagógica do professor que pouco permitia voz ao aluno. Em momento de estudo sob monitoria da própria colega de turma (eu), os alunos (meus colegas de turma) mantinham atitudes diferentes daquelas que normalmente realizavam junto aos professores: discutiam sobre os conteúdos em questão e manifestavam suas dúvidas de forma clara e sem preconceitos sobre o olhar do outro que o escutava (uma colega de turma na posição de professora). Atitudes que não eram triviais em sala de aula.

Repensando, hoje, sobre essas ações, acredito que eles me viam como sua companheira, pronta para lhes auxiliar em suas dificuldades. Em relação à confiabilidade apresentada pelo grupo de colegas à minha pessoa, eu me sentia realizada por ser capaz de ajudá-los em suas dificuldades. Essa sensação de viabilizar resultados satisfatórios em benefício do outro é muito gratificante para mim, pois me sinto útil e capaz, realizada. É essa realização pessoal que me acompanha no contínuo desejo de me constituir enquanto “sujeito”, uma constante busca por elaborar novos saberes e me tornar uma “docente” mais completa no sentido de tomar consciência de quem sou em função de meus desejos, especialmente quanto ao processo de ensino e aprendizagem. Nesse movimento de busca pela completude, por investir continuamente no saber docente, é que tenho encontrado sentido na elaboração dessa tese. Portanto, acredito que manter-me em constante formação permanente é relevante porque me qualifica para melhor investir na qualidade de vida do outro. Sinto prazer em perseguir o objetivo que considero meta de vida: contribuir para a educação dos alunos, pela melhoria da relação com os colegas professores, com a instituição escolar e comunidade, considerando-os co-partícipes desse processo de aprendizagem coletiva. Penso que, a história de minha vida escolar, também não era muito diferente, já que a meta pautava-se na construção desse caminho, mesmo que de forma inconsciente.

Questões como estas que perpassaram minha vida escolar, são aqui apontadas enquanto condições que estruturam a constituição docente. De forma particular, me faz sentido, considerando que cada um de nós constrói uma relação com o mundo, com o outro e consigo mesmo- uma relação com o saber- que constituímos ao longo de nossas vidas em meio a continuidades e rupturas, permeadas por desejos e satisfações inconscientes. De forma mais geral, minha pretensão inicial estava em compreender a relação com o aprender e o ensinar que tem o sujeito professor (a), pautando-se numa relação com o saber da docência, assim como tenho tentado fazer ao rememorar minha história de vida.

Nesse movimento, dinâmico e multifacetado, configuram-se relações que, embora nos faça sentido, às vezes remontam fatos incompreensíveis. Daí a importância da análise reflexiva sobre nossas ações e, de forma mais específica, a opção pela leitura psicanalítica da ação docente, mesmo que de forma análoga, na tentativa de melhor compreender aspectos implícitos que estariam comandando determinadas ações.

Assim, o contexto de formação aparece como uma condição importante para a constituição do “eu docente” e que, encontra sua essência em função do Outro (que segundo Lacan é o grande outro). A forma mais óbvia de pensar a realização pessoal de um docente está em manter a satisfação de participar, contribuir para a construção dos saberes do educando. Mas será que é somente isso que estaria comandando a satisfação de um docente?

Grande parte de minha vida tem sido dedicada ao processo de formação, e ainda hoje, continuo a construir essa história. Acredito que tal investimento deve-se em grande parte porque concebo esse processo como interativo e dinâmico, cujo movimento de socializar-me com os conhecimentos relativos à minha profissão resultam em satisfação.

A partir da reflexão sobre a monitoria em exercício, penso que os colegas de turma e professores, realmente confiavam em meu trabalho. Em grande parte, justificado pela segurança que meu perfil discente representava a esse grupo, não apenas no aspecto cognitivo, mas também afetivo e relacional. De certa forma, essa era a garantia que eu precisava para a realização e sustentação daquele trabalho que aconteceu em vários momentos durante anos, caracterizado pelo exercício da docência, a manter uma ponte com a escolaridade. É importante pontuar que iniciei a docência de forma instituída, paralelamente a este mesmo período de monitoria na escola, aos 13 anos de idade, enquanto catequista. Função cujo objetivo estava na formação cristã mediante a aprendizagem e exercício dos fundamentos e doutrinas da igreja católica. Considero que o exercício desta prática docente humanizadora tem também contribuído fortemente

para com a minha formação ética e moral. Desde então permaneci de forma contínua neste exercício educativo por cerca de dez anos, a caracterizar uma caminhada experiencial em paralelo com a formação escolar e acadêmica, propiciando um movimento reflexivo de responsabilidade pela formação de crianças e adolescentes, muito embora, eu também fosse uma adolescente.

Outro aspecto que vale mencionar remete à relação de autoridade. Assim, mesmo estando na mesma faixa etária de meus “colegas-alunos” eu tinha uma posição diferenciada em relação ao processo de ensino e aprendizagem, pois minha função era a da docência.

Há também, a questão das escolhas que fazemos. Em outra etapa de minha vida escolar, que correspondia ao curso do Ensino Médio atual, me deparei com três opções: magistério, contabilidade ou educação geral. Minha escolha foi o magistério. Em estágio supervisionado, cujo trabalho correspondia a uma das disciplinas obrigatórias do Curso de Magistério, acabei substituindo professores por muito tempo, mesmo além do cumprimento de horas de regência. O fato de não ter remuneração ou até mesmo o de obter as horas de estágio prescritas pelo currículo do curso, questões que estariam associadas a algum ganho material, não eram os motivos que me inspiravam realizar tal ação. O que realmente me movimentava ao “ensaio” da docência estava vinculado ao desejo de ensinar intrincado ao desejo de aprender o ofício e, principalmente, ao fato de sentir prazer em dispor-me a ajudar no desenvolvimento educacional do outro. Acredito que isso me satisfazia e continua me satisfazendo muito, pois sempre me senti muito à vontade realizando este trabalho.

Inserida desde os 10 anos de idade em escolinha da fé, membro do grupo Legião de Maria e, com meus familiares, participando do grupo bíblico de reflexão, me tornei a coordenadora deste último com apenas quinze anos de idade. A assunção desse papel me foi concedida pelas famílias que participavam do grupo, sendo a maioria dessas pessoas da terceira idade. A demanda a mim atribuída estava pautada na responsabilidade e conhecimento de dar conta da condução do

grupo. Eu também acreditava nessa condição, mas o principal motivo que me levou a assumir foi meu temor em permitir que o grupo acabasse em função da negativa de continuidade da coordenadora alegando idade avançada e saúde comprometida.

O fato mencionado remete à tentativa por compreender o movimento que faço em relação à tomada de decisões relativas à liderança. Muito significativa na coordenação de um grupo por assemelhar-se ao meu perfil docente. Embora eu tivesse pouca idade em relação aos demais membros do grupo, eles confiavam a mim bens preciosos como a organização e tomada de decisões sobre o estudo da palavra sagrada. Atitudes de comando dotadas de autoridade que aquelas pessoas me atribuíram, dentre as quais estava, inclusive, minha família (pais e irmãos).

Com dezessete anos de idade me casei logo após o término do magistério e, mesmo numa outra etapa de minha vida, continuei meus estudos cursando a graduação.

Em tempo de prestar o vestibular, minha escolha foi ao encontro da área na qual sempre me destaquei: Ciências e Matemática. Já no primeiro semestre do Curso de Graduação tive a oportunidade de ministrar aulas de matemática no Ensino Médio. A partir daí atuei na área de matemática e ciências, no ensino fundamental e Médio, além de atuar nas séries iniciais do ensino fundamental, concomitantemente. Desta forma tenho me sentido privilegiada por manter o exercício da docência paralelamente à minha formação, que naquele momento correspondia à graduação na área de atuação. Considero esta experiência de grande valia para melhor compreender a relação teoria e prática, formação e exercício profissional, ensino e aprendizagem. Assim, a prática demanda aspectos que poderiam ser melhores considerados na formação docente, em sua dimensão teórica e quanto ao conhecimento acadêmico, relativos à profissão. Também de forma análoga, a formação teórica melhor iluminava minha atuação prática, e em virtude desse movimento posso afirmar que muito aprendi circulando por essas

duas instâncias. O fato é que sempre mantive essa configuração realizando cursos de pós-graduação (especializações, mestrado e doutorado) além da segunda graduação (Pedagogia), todas por minha conta e interesse particular, sem mencionar tantos outros cursos de formação continuada oferecidos pelas secretarias: estadual e municipal de educação, instâncias da educação básica nas quais atuo até hoje.

Logo que terminei a graduação em Ciências e Matemática ingressei no curso de Especialização em Educação Matemática, mas após uma experiência negativa com a orientadora desanimei e acabei por romper com a conexão academia-docência por um ano. Nesse período permaneci na docência do ensino fundamental, realizando cursos oferecidos pelas duas secretarias de ensino. Temporariamente, ocorrera pela primeira vez a ruptura com a academia. Mas não me parecia satisfatória aquela dinâmica docente, o vínculo com a academia me fazia “falta” considerando que sempre quis manter essa conexão entre a academia e a educação básica. Diante do fato da permanência e investimentos dessa natureza tenho me perguntado: Será essa uma necessidade? Numa primeira leitura reflexiva me parece que há algo nesse sentido, ora mais proeminente, ora menos, durante minha trajetória na docência e na academia. Acredito que haja também um conflito instalado pela própria condição que tenho estabelecido com os objetos do conhecimento e comigo mesma.

Não satisfeita em ficar longe da academia entrei num curso de especialização em Metodologia do Ensino e Aprendizagem de Matemática, só que em outra instituição de ensino, pois a ruptura causada anteriormente ainda era marcante, de difícil aceitação. Terminei esse curso de Especialização e continuei apenas na docência.

Após um curto período de tempo fui convidada a atuar na supervisão das séries iniciais do Ensino Fundamental e, como a experiência era nova e desafiante decidi buscar mais uma vez subsídios na academia. Foi então que fiz outra especialização também voltada para a área de atuação, agora em Administração,

Supervisão e Orientação Educacional. Ao final de dois anos, com o término da especialização mantida durante este período, em conexão direta com a prática de supervisão escolar, solicitei à direção meu retorno à função de docente da oficina pedagógica, em especial da oficina de ciências. O motivo mais forte pautou-se na ameaça de fechamento dessa oficina durante o período em que estive auxiliando a direção na função de supervisora. A referida oficina não funcionou devido à falta de profissional habilitado para a função. Nenhum (a) professor (a) manifestou interesse em trabalhar com esta oficina alegando não ter habilitação para o exercício da função, chegaram a decidir criar uma nova oficina a trabalhar com a oficina de ciências. A justificativa dos professores era de que apenas eu poderia dar conta do laboratório. A esta afirmação, cujos argumentos sempre se mantinham agregados à minha capacitação profissional adquirida ao longo da experiência docente na área e à formação acadêmica específica para o Ensino de Ciências, não pude resistir. Em síntese, dois valores foram levados em conta para justificar a competência no exercício da função: a experiência prática e a especialidade na área. Aspectos que marcavam o interesse e a permanência das crianças na oficina de ciências foram condicionados ao conhecimento científico, domínio teórico, domínio da atividade de ensino (conteúdo didático-pedagógico) e ao domínio da relação; por mim sustentados na função da docência do ensino de ciências. Nesse ponto é importante mencionar que há a concessão da instituição escolar e da comunidade educativa, de tornar legítima a docência na oficina de ciências tomando como base a promessa caminhada por mim “trilhada” no exercício daquela função. Como sempre atuei com o ensino de ciências em todas as séries do ensino fundamental e via a necessidade de retomar a oficina, os argumentos foram decisivos para o retorno à minha função de origem. De certa forma, também acabei aderindo ao que o grupo de professores e à administração escolar acreditavam e implicitamente me colocavam, muito embora em contradição aos interesses da direção da instituição, que mantinha esforços para minha permanência no trabalho de supervisão escolar.

Havia uma ressonância da concepção de responsabilidade e competência a mim delegada no âmbito institucional, com aquela que eu alimentava em minha prática tendo em vista o compromisso de atender a essas demandas; dando, realmente, conta do recado. Porém essa responsabilidade remetia a “dolorosos pesares” para mim, pois soava como cobrança, já que nem mesma eu acreditava que pudesse fazer tudo aquilo que em mim depositavam. Contudo, acabava sempre aceitando o desafio. Essa ressonância me permitiu fazer analogia com processos de identificação¹ que, aquela situação fazia emergir em mim. Para além daquele movimento havia, também, o desejo em realizar atividades diferenciadas, mais instigantes daquelas que costumeiramente acontecem no espaço escolar. E, de certa forma, eu tinha “carta branca” para fazê-lo. Por um lado, é possível inferir que tenho buscado o prazer de propiciar esse espaço para a formação das crianças devido aos ganhos que elas teriam e, por outro, alimentar a satisfação em aprender cada vez mais para também me desenvolver, aprimorando a práxis pedagógica. Do dilema entre permanecer na supervisão ou retornar à docência da oficina de ciências, mais um fato marcou minha opção de trabalho vinculada ao prazer de trabalhar com o ensino de ciências. Minha escolha foi motivada mais uma vez pela ajuda na formação do indivíduo (os alunos), mas principalmente pela novidade em relação às respostas que eu poderia dar à comunidade escolar que parecia estar me desafiando constantemente e que me demandavam novas perguntas sobre o ensino-aprendizagem de ciências de forma bem sucedida. Para mim, o foco estava no exercício da docência tendo em vista o trabalho desenvolvido diretamente com as crianças, na relação professor-aluno, especialmente na condução do ensino e sustentação da aprendizagem de

¹ A identificação é aqui compreendida segundo a concepção lacaniana como forma de atuar a partir de tipos ideais que servem de modelo e de pólo de orientação para os modos de desejar, julgar e agir. No contexto da experiência da professora a identificação remete ao motor das dinâmicas de socialização que permitem a constituição de subjetividades. O processo social é movido pela internalização de modelos ideais de conduta socialmente reconhecidos e encarnados em certos indivíduos. Modelos que podem aparecer nas figuras familiares do irmão, dos pais, ou em qualquer outra figura de autoridade. Segundo Safatle (2009: 18) essa internalização não deixa de ser profundamente conflituosa no sentido de que ao internalizar um tipo ideal encarnado na figura de um outro significa (con) formar-se a partir de um outro que serve de referência para o desenvolvimento do Eu.

ciências. “Trabalhar com a formação de pessoas é muito instigante para mim, assim como para muitos investigar um problema em sua vertente puramente científica.” [reflexão sobre a construção profissional/constituição da docência no ensino de ciências. Fragmento dos diários de investigação].

Assim, continuei desenvolvendo meu trabalho na oficina de ciências. Mantinha, ainda, uma conexão com a academia, que também me sustentava nessa dinâmica educativa tendo em vista a busca constante pelo investimento em minha formação continuada. Fiz várias especializações, mas jamais pensava em fazer o curso de Mestrado. Mediante convite de uma amiga que comigo trabalha nesta instituição de Ensino, e que havia terminado o curso recentemente, resolvi fazer a tentativa, mas como aluna especial, para analisar se de fato aquele curso me ajudaria na formação permanente, pela qual sempre busquei. Foi aí que, de fato, descobri a pesquisa, e em especial me identifiquei com a psicanálise que fundamentou aquela pesquisa no sentido de melhor compreender a complexa ação educativa analisando de forma bem delimitada a dinâmica de aprendizagem de um grupo de alunos na oficina de ciências. Naquele trabalho destaquei os vínculos estabelecidos entre os alunos, destes com a professora e com a atividade de ensino de ciências (ROCHA, 2005). O curso representou um marco forte em minha vida pessoal e profissional, pois obtive um grande avanço quanto a minha leitura de mundo, principalmente porque me identifiquei com a pesquisa e comecei a analisar minha atuação com olhar para além do que estava explícito.

Em processo de pesquisa de doutoramento, descobri que havia algo em mim que fazia muito sentido em conexão com a prática docente exercida. Algo particular, cuja dinâmica era por mim alimentada durante toda essa caminhada enquanto docente e discente, mantendo a busca pela melhoria da docência. Então, tenho procurado manter uma leitura psicanalítica sobre o que tem me levado a fazer determinadas escolhas durante a condução de minhas aulas e me questionado muito sobre o porquê dessas escolhas e não outras. Posso dizer que minha ação docente tem hoje um ingrediente a mais – o olhar de pesquisadora

para além da docência. Continuo buscando aprimorar o saber docente e o saber enquanto pesquisadora, concomitantemente. Enquanto aguardava para a seleção do curso de Doutorado não consegui ficar longe da academia, pois sentia que faltava algo para que eu pudesse manter um diálogo com o exercício docente. Prestei o vestibular para o curso de Pedagogia e atualmente sou também pedagoga. Em especial, o curso de doutorado em Educação, logo após o mestrado, apresentou-se como a forma mais profícua de alimentar essa necessidade que tenho de pesquisar minha própria prática, que me instiga a desvelar e melhor compreender as escolhas que faço para conduzir e sustentar minhas ações docentes. O movimento que faço hoje, ao pesquisar minha própria prática, vem ao encontro desse desejo de ensinar e aprender, de aprender e ensinar. Sobretudo, a partir da relação dialética em sustentação constante com a academia, minha prática docente tem assumido uma característica investigativa a iluminar meu olhar enquanto pesquisadora. Acredito ser este um movimento que já faz parte de mim, pelas diversas tentativas desse exercício realizadas ao longo de minha vida profissional. Uma busca que se impregnou em meu ser individual e social: no ser docente, no ser pesquisadora, no ser maternal; enfim parte de minha constituição.

Os investimentos que fazia desde a infância até os dias atuais correspondem ao meu desejo de construir-me e reconstruir-me enquanto docente. Uma constituição que num primeiro momento correspondia às demandas de responsabilidade, dedicação e compromisso, para além do domínio do conhecimento. Num segundo momento, é possível pontuar os investimentos constantes para manter uma relação bem sucedida com a instituição de ensino na qual tenho atuado além de agregar conhecimentos científicos e didático-pedagógicos que me permitem sustentar tal papel na docência. A esse respeito é possível dizer que, embora eu tenha investido constantemente na manutenção dessa posição da docência frente ao outro: instituição escolar, comunidade educativa, pais e alunos; também tenho investido no desejo de aprender

constantemente sobre minha conduta docente, a respeito de minha atuação no campo de formação continuada e, por fim na intenção de desvelar o que está por trás da satisfação em ensinar e aprender, e assim reconhecer-me e ser reconhecida na função em exercício.

Nessa trajetória de minha relação com o saber docente acredito que tenho mantido a intersecção entre a academia (pesquisadora da educação) e o exercício docente (pesquisadora da própria prática). Penso ser esta a opção que elegi como aquela que caracteriza sobremaneira as “trilhas” que venho construindo ao longo de minha vida acadêmica e docente. Uma busca desafiadora que tem me sustentado na condição de educadora ao longo de minha vida profissional. Ao rememorar minha história de formação não a consigo desvincular da aprendizagem da docência, mesmo que em diferentes etapas de meu desenvolvimento cognitivo, afetivo ou social conforme fatos relatados neste memorial. Mesmo que em diferentes contextos - considerando espaço e tempo- a trajetória acadêmica por mim percorrida, tem me incentivado de forma marcante à pesquisa educacional enfocada no chão da escola. Em especial, voltada para minha prática na Educação Básica, diretamente relacionada com a atuação na oficina de ciências, uma escolha pessoal que, de certa forma, foi acontecendo em virtude dos rumos tomados pelo acaso.

Em geral, tenho exercitado a docência ao longo de minha vida em interação constante com a instituição escolar de Ensino Fundamental e Médio, como aluna e monitora, estagiária e posteriormente acadêmica e professora. Um diferencial importante nesse percurso é com relação ao exercício de ensinar e ao exercício de aprender, conectando a formação concomitantemente com a docência, mesmo quando não instituída oficialmente. Assim, me sinto à vontade para dizer que essa experiência educativa tem se caracterizado a partir da constante busca pela interação entre teoria e prática, construída em minha história de vida, pautada na docência. Aqui, vale caracterizar o exercício da práxis, que conta com a conexão dos conhecimentos teóricos provenientes da formação acadêmica e daqueles

oriundos da experiência docente, que têm me sustentado na configuração de um movimento reflexivo no sentido de olhar de forma diferente para minha própria prática, reconstruindo saberes. Fato que me instiga a continuamente investigar minha própria ação educativa, rever minhas crenças e com isso aprender, ou seja, implicar-se com minha formação. É esse o mote inicial de minha pesquisa. Conforme nos colocam diversos educadores uma aula começa pela constatação da prática social real, havendo, em seguida, a consciência dessa prática no sentido de referi-la a experiência e a explicação do professor. Vale dizer com base em Saviani (1987) que: vai-se da ação à compreensão e da compreensão à ação, até se chegar a uma síntese, o que não é outra coisa senão a unidade entre teoria e prática, ou seja, a práxis.

Nessa perspectiva, o capítulo seguinte trata do contexto da pesquisa que remete à revisão bibliográfica do professor pesquisador da própria prática e os caminhos por mim delineados nessa condição, desde os bastidores até os objetivos desta pesquisa.

O Capítulo três configura os procedimentos metodológicos que seguimos. Os dados foram coletados na tentativa de melhor compreender minhas demandas no exercício da docência em um caso específico. Da leitura do processo surgiu uma questão: como conduzi o ensino e sustentei a aprendizagem das crianças durante um curso Oficina de Ciências, realizado em 2008? A coleta de dados também permitiu visualizar como investiguei minha própria prática, e os movimentos reflexivos que realizei ao instigar-me enquanto professora-pesquisadora.

No quarto capítulo, faço uma análise preliminar em forma de narrativa de minha experiência didática na oficina de ciências, realizada no ano de 2008. Aquela etapa esteve balizada pelos aspectos representativos da dinâmica da oficina de ciências em termos do interesse dos alunos e da sua disponibilidade em se comprometerem com a própria aprendizagem, bem como da maneira pela qual conduzi o ensino e empreendi esforços para sustentar a aprendizagem. A

reconstrução da história das oficinas caracterizou uma professora-pesquisadora que manteve sua autoridade e a dos textos na condução de um ensino nela centralizado e, não obstante, criou condições objetivas para os estudantes alcançarem um considerável nível de autonomia.

No capítulo cinco procuramos interpretar essa aparente contradição. Nesta etapa analítica procuramos ampliar a leitura dos dados para além dos aspectos explícitos. Dessa interpretação da dinâmica de condução do ensino e sustentação da aprendizagem, buscamos desvelar o que estava por trás dos movimentos recorrentes da ação docente. O embasamento teórico esteve sustentado nas elaborações de Piera Aulagnier (1975), mais especificamente no que se refere aos conceitos de violência primária e secundária.

Ao final deste trabalho, foi possível pontuar alguns elementos que marcaram a condução do ensino e a sustentação da aprendizagem na oficina de ciências. Dos resultados da pesquisa defendemos a Tese de que ao exercer a função simbólica de porta-voz a professora conseguiu junto a seus alunos, administrar a tensão entre sentir-se responsável pela introdução de seus alunos na cultura científica e realizar uma escuta capaz de suportar a diferença na enunciação de seus alunos a respeito do que esperava e desejava ouvir. Desta forma, a prática docente permitiu criação, além de manter os contornos necessários para a alfabetização científica. Conclui-se que, da consciência dos elementos que orientam nossa prática pedagógica, é possível que tenhamos condições de buscar novos empreendimentos para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Assim, transformar a prática implica em transformar-se. Enquanto sujeito em transformação há uma constante formação, E, mesmo diante de desafios ou crenças que nos parecem consolidadas, como “uma lei”, ainda assim, é possível constituir-se professores protagonistas de nossa história, responsável por nossa própria formação continuada. Desta forma, a professora fez tentativas para interpretar o que o educando precisava no sentido de inseri-los no processo de alfabetização científica planejado. Diante das novidades teve

flexibilidade, permitindo aos alunos espaço para criação. Aprendeu que se aderisse ao ensino totalmente diretivo ou, simplesmente, ao ensino ativista no sentido de “tudo” permitir ao aluno, nas duas escolhas estaria negando a violência primária, tão necessária à ação educativa. Ao exercer a violência primária o professor torna-se porta-voz em duplo sentido: assume o papel de interlocutor e representante da Cultura Científica e ao mesmo tempo permite ao aluno criticar, analisar e reinventar novas formas de aprender, alfabetizando-se cientificamente.

Finalmente cabe destacar que no processo de reflexão da reflexão, enquanto professora e pesquisadora houve momentos na redação do trabalho em que utilizei a primeira pessoa do singular para melhor retratar minhas experiências e minhas reflexões individuais. Quando da análise reflexiva da reflexão junto ao grupo de pesquisadores utilizei a terceira pessoa do plural e quando dos pressupostos e conclusões sobre os dados face à visão de pesquisadora utilizei o tratamento impessoal.

CAPÍTULO 2- O CONTEXTO DA PESQUISA

2.1 Breve histórico sobre o Professor-pesquisador da própria prática

Nas últimas décadas diversas pesquisas têm dado ênfase ao professor como pesquisador da própria prática. Sendo que uma das questões emergentes nessas pesquisas, diz respeito à pesquisa do professor da escola básica. Estudos de Fiorentini et al (2002, p. 159), apontam que a “sistematização de conhecimentos produzidos a partir da prática profissional pode trazer contribuições relevantes para uma formação inicial mais articulada com as realidades escolares”. Os autores argumentam ainda que, a reflexão e a investigação, mediadas por aportes teóricos, possibilitam a constituição e desenvolvimento profissional dos professores e que “Investigar a própria prática é um desafio tanto para o professor da escola quanto para o professor formador de professores” (Ibidem).

Outros pesquisadores (Lüdke e Cruz, 2005; Zeichner, 1995; Ponte 2006) consideram que o conhecimento produzido na área de formação de professores poderia avançar com pesquisas dessa natureza, sobretudo pelo fato da ação didática do professor comportar elementos e saberes que transcendem o saber teórico consolidado, apresentando possibilidades para ser organizada teoricamente no sentido de produzir efeitos marcantes e de significativo alcance social.

Ao mesmo tempo, é possível constatar na literatura controvérsias quanto à validade de pesquisas dessa natureza, pois alguns pesquisadores lhes impõem certas restrições, principalmente no que se refere aos critérios que demarcam aquilo que é considerado uma pesquisa acadêmica. Ou seja, se por um lado, a importância da pesquisa para o professor que exerce sua profissão na escola é reconhecida, por outro, impõem-se padrões que restringem o tipo de pesquisa que o professor pode realizar.

Em um trabalho recente Guridi (2007) considera que o conceito de professor pesquisador constitui uma das primeiras tentativas de aproximar os mundos da docência e da pesquisa tornando-se uma referência teórica a partir da qual várias reflexões têm sido realizadas sobre a possibilidade dos professores de ensino básico investigar sua própria prática. A esse respeito podemos encontrar na literatura um histórico de pesquisas que procuram delinear esse caminho desde as origens e o desenvolvimento da corrente do “professor pesquisador” até as discussões atuais (Elliott, 1998; Schön, 1983; Zeichner e Diniz-Pereira, 2005; Tardif e Zourlhal, 2005; Ponte, 2006; dentre outros).

Isabel Alarcão (2001) destaca entre estes pesquisadores, cujas perspectivas filosóficas recaem na investigação que professores realizam nas escolas, orientados por ações que visam não somente a melhoria de suas práticas, mas que também as consideram como espaço de formação. Nesse aspecto, é relevante mencionar Lawrence Stenhouse (1994), quando lança o conceito de professor pesquisador preocupado com a emancipação desse profissional. Na visão do autor a pesquisa aparece como suporte à autonomia do professor que pode, por exemplo, realizar mudanças curriculares tendo em vista melhorias no processo educativo e a democratização da pesquisa educacional, mediante sua contribuição. Nessa perspectiva, professores e pesquisadores universitários devem trabalhar juntos tendo a pesquisa como base do ensino e da autogestão da prática. Também Carr e Kemmis, assim como Stenhouse têm como foco a emancipação do professor. Na vertente de Stenhouse (1994) temos dois princípios básicos: a pesquisa deve estar vinculada com o fortalecimento de suas capacidades e com o aprimoramento auto-sustentado da sua prática; o foco mais importante da pesquisa é o currículo (processo que se configura na sala de aula). Estes pesquisadores concebem a pesquisa como uma “indagação sistemática e autocrítica”, respaldada por uma estratégia. O professor é um observador participante potencial nas aulas e nas escolas. A origem do conhecimento estaria na interpretação do que o professor faz na ação. Nesse sentido, Stenhouse (Ibid)

defende a pesquisa-ação por considerá-la “um movimento que possui um sentido e um significado numa área específica de ação”.

Em Carr e Kemmis segundo Guridi (2007) temos o desenvolvimento da teoria crítica do ensino. A promoção da pesquisa-ação como reflexão auto-coletiva, no sentido emancipatório. A autora coloca que Carr e Kemmis propunham que os professores elaborassem uma teoria do ensino por meio da reflexão crítica sobre seus conhecimentos práticos. Os saberes docentes são essenciais para uma educação orientada à prática. A pesquisa-ação se apresenta mais uma vez como a forma mais adequada para integrar teoria e prática, orientada por um ideal de emancipação. Assim, no âmbito educacional, teoria e prática estariam relacionadas dialeticamente enquanto dimensões de um mesmo processo unitário onde se efetivam segundo Vázquez “... *através de uma dinâmica em que a teoria orienta a ação, entendida como transformação de realidade, e esta, por sua vez, pode reorientar a própria teoria, fazendo-a avançar e progredir*” (VÁZQUEZ; in: ALMEIDA, 1986- P. 06). Segundo o mesmo autor, entre ambas existe uma autonomia e dependência mútua relativas, fazendo parte de um processo histórico social complexo, no qual algumas vezes se passa da teoria à prática, e outras, desta à prática.

Com John Elliott (1998) temos o desenvolvimento e aprimoramento do conceito de professor pesquisador. Esse conceito considera que ensino e pesquisa estão sempre entrelaçados. Segundo o autor, é possível distinguir dois tipos de desenvolvimento reflexivo. Um tipo em que o professor empreende uma pesquisa sobre um problema prático e se baseia nessa análise para transformar algum aspecto de sua prática. Outro tipo em que o professor modifica algum aspecto de sua prática como resposta a algum problema prático e posteriormente, verifica se essa ação foi eficaz, ou seja, realiza uma avaliação reflexiva sobre a ação e a incorpora como estratégia de modificação do problema. No primeiro caso, a reflexão inicia a ação, ou seja, o desenvolvimento da compreensão antecede à decisão de mudar as estratégias docentes. No segundo caso, a ação

precede à reflexão. Nesse sentido, a vertente da pesquisa-ação permite superar as barreiras existentes entre teoria e prática.

Contudo, conforme nos coloca Guridi (2007) John Dewey nos introduz o conceito de reflexão, como consideração cuidadosa e ativa do que uma pessoa acredita ou pratica, tendo presentes as razões que o justificam e as consequências que surgem. Nessa perspectiva ele distingue entre ação rotineira e ação reflexiva. A ação rotineira é orientada pelo impulso, pela tradição e pela autoridade, baseados num conjunto de códigos e definições sobre a realidade educacional tomados como verdades inquestionáveis que geram imobilismo. Na ação reflexiva, a lógica da razão e a lógica da emoção estão ligadas e se caracterizam pela visão ampla de perceber os problemas. Uma característica importante da ação reflexiva, é que nela estão integradas três atitudes: abertura de mente, responsabilidade e dedicação. A conjunção dessas três atitudes e a formulação de questões na observação e análise constitui a base do que Dewey chama como “professor reflexivo”.

Na década de 80, Schön retoma as teses de Dewey, formulando o modelo do profissional reflexivo. O modelo, aplicado ao caso dos professores, implica em salientar que a racionalidade técnica não dá conta da complexidade da prática. Somente por meio da reflexão, o professor conseguirá responder aos problemas e transformar sua prática profissional. Para Schön (1983), existem três níveis diferenciados de reflexão. A reflexão na ação, que remete a processos de pensamento durante o desenvolvimento da experiência de ensino e aprendizagem, para identificar problemas que surgem durante a ação e propor mudanças durante a intervenção. A reflexão sobre a ação, que ocorre num momento posterior e está orientada a repensar a ação, descrevendo e objetivando o acontecido. E a reflexão sobre a reflexão na ação que implica num distanciamento maior da ação e a interpretação do próprio processo, possibilitando uma reflexão contínua da prática.

Zeichner e Diniz-Pereira (2005) em sua proposta da pesquisa-ação como “parte” da pesquisa acadêmica propõem a pesquisa colaborativa para superar a divisão entre professores e acadêmicos, mas não qualquer tipo de pesquisa colaborativa. O objetivo é formar professores como pensadores autônomos e práticos reflexivos, que estejam comprometidos com a qualidade da educação para todos os alunos. O trabalho sugere três estratégias para quebrar essa separação: envolver os professores das escolas em discussões sobre o significado e a importância da pesquisa acadêmica; desenvolver projetos de pesquisa em colaboração com os professores que trabalham na escola, nos quais antigos modelos hierárquicos sejam superados, e apoiar projetos de pesquisa-ação desenvolvidos pelos educadores, aceitando legitimamente o conhecimento produzido nesse processo.

O trabalho desses pesquisadores, procura desafiar algo que se tornou comum nos últimos anos: a glorificação acrítica da pesquisa-ação no sentido da falta de interpretação, de sua função, o que de certa forma resultou no mau uso do que seria pesquisa-ação. Zeichner e Diniz-Pereira (Ibid) defendem a idéia de que essa forma de investigação seja desenvolvida de maneira bastante séria e que sejam reforçados os laços do movimento de pesquisa-ação com as lutas mais amplas por justiça social, econômica e política. Argumentam que o movimento pode contribuir para o processo de transformação social em termos da sua capacidade de melhorar a formação profissional; do potencial controle que esses profissionais passam a exercer sobre o conhecimento que norteia o seu trabalho; da influência da pesquisa-ação sobre mudanças institucionais nos lugares em que esses profissionais trabalham; e, finalmente, da contribuição da pesquisa-ação para que a sociedade torne-se mais democrática e mais justa para todos.

Sensíveis às críticas a ela endereçadas, os autores recomendam cuidado especial de seus pesquisadores, ao equacionar as características da pesquisa-ação em sala de aula com as exigências do conhecimento acadêmico. Enfatizando a importância de ir além da retórica de "dar voz aos profissionais",

para a definição e melhoria de seus próprios trabalhos, eles reconhecem que isso, apesar de muito importante, não é suficiente. No artigo “Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social”, discutem a respeito dos benefícios que professores podem obter ao se envolverem em processos de pesquisa-ação, em parceria com pesquisadores acadêmicos. Eles alertam para o risco de rejeição da pesquisa-ação no âmbito acadêmico, mas enfatizam as possibilidades que essa concepção abre para o desenvolvimento profissional dos professores e para sua inserção na pesquisa. Enfatizam o papel da pesquisa-ação na transformação das instituições e dos sujeitos pertencentes a elas, como estratégia de emancipação política.

Tardif e Zourlhal (2005) realizam uma reflexão baseada nas dificuldades encontradas para articular de modo eficaz os resultados da pesquisa educacional com as práticas de formação docente (Durand et al., 2005). A hipótese é que existe uma divisão entre duas epistemologias: dos saberes e da ação. Eles propõem uma abordagem chamada de “ergonomia/formação” para superar a divisão entre elas e aproximar pesquisa e formação docente. Esse programa de “ergonomia/formação” torna visível o trabalho dos professores e formadores, numa proposta de formação que fusione as duas epistemologias, que una os fios entre pesquisa-ação-intervenção de uma maneira dinâmica e que contemple os critérios de rigor e pertinência. É relevante destacar, ainda, que o programa pretende auxiliar na formação docente, mas também visa produzir conhecimentos.

Dessa forma, Tardif e Zourlhal (Ibid) trazem as primeiras constatações de um estudo acerca da difusão da pesquisa da universidade sobre o ensino, entre professores da educação básica. Em busca de pontes entre esses "dois universos discursivos", os autores lançam um desafio aos pesquisadores da universidade, para o desenvolvimento de uma linguagem menos hermética para o discurso da pesquisa, sem implicar sua descaracterização, mas a aceitação de que se dirige (também) a um público diferente. Seria preciso que a própria universidade reconhecesse a importância desse trabalho para a difusão do conhecimento e o

considerasse no sistema de valores que rege as carreiras e a produção científica na instituição. Quanto aos professores, sua formação para a pesquisa deveria superar um acentuado "formalismo metodológico", presente nos cursos de graduação e de formação continuada. Para isso, muito contribuiria a pesquisa colaborativa, ao reunir os dois pólos docentes (da universidade e da escola de educação básica), devendo contar com o reconhecimento oficial das instituições universitárias e escolares. Trata-se do desafio de harmonizar instituições distintas, que impõem aos seus membros interesses e obrigações profissionais diferentes e mesmo divergentes, em função de modelos de carreira próprios a cada uma dessas instituições.

Durand ET AL (2005) oferecem uma análise crítica do esforço desenvolvido, para integrar formação de professores e pesquisa, e apresentam a visão prospectiva de um programa de ergonomia²/formação. Após analisar as influências do domínio cruzado da epistemologia dos saberes e da epistemologia da ação sobre a formação de professores nesses institutos, os autores introduzem uma perspectiva inspirada em estudos da ergonomia. Rompendo a invisibilidade do trabalho docente, desenvolvem um programa unindo saber e ação na atuação do professor, que assume também o papel de pesquisador, já que está muito mais próximo dos problemas que afligem as escolas do que seus colegas da universidade. Centrar-se na situação de trabalho seria condição e garantia de uma pesquisa produtiva e com sentido, em relação à realidade vivida pelas escolas, rompendo com a separação hierárquica entre o pesquisador e o professor.

Menga Lüdke e Giseli Barreto da Cruz (2005) no artigo "Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa" discutem a relação entre a pesquisa e o professor de educação básica a partir de dados de um

² A palavra "Ergonomia" vem de duas palavras Gregas: "ergon" que significa trabalho, e "nomos" que significa leis. Hoje em dia, a palavra é usada para descrever a ciência de "conceber uma tarefa que se adapte ao trabalhador, e não forçar o trabalhador a adaptar-se à tarefa". Também é chamada de Engenharia dos Fatores Humanos. É uma ciência multi-disciplinar que usa conhecimentos de várias ciências.

programa integrado de investigação sobre o tema. As autoras afirmam que a articulação entre ensino e pesquisa na formação e no trabalho do professor da educação básica é algo que há algum tempo tem sido abordado na literatura acadêmica, mas pouco se sabe sobre o seu alcance entre os professores desse nível de ensino. No trabalho que desenvolveram apresentam uma proposta e alguns dos resultados do estudo, considerando as três etapas que o constituem. Na primeira etapa tem-se a visão de professores da educação básica sobre a pesquisa e sua preparação para exercê-la, bem como as condições e os estímulos para a sua realização. Na segunda etapa, a opinião de professores da universidade responsáveis pela formação desses professores sobre a importância, a necessidade e a viabilidade da pesquisa, tanto na formação quanto no trabalho do futuro professor, abordando, ainda, os dispositivos empregados pela sua universidade na formação dos licenciandos como futuros pesquisadores. Por fim, na terceira, tem-se a proposta de investigar a posição dos que decidem sobre pesquisa, uma etapa do estudo em pleno andamento, buscando divisar os elementos levados em conta por essas pessoas. Por fim, concluem apresentando algumas reflexões acerca da situação atual da pesquisa em educação e o desafio da formação de professores, evidenciando a importância de aproximar a pesquisa em educação das duas realidades que lhe dizem respeito: a da universidade e a da escola de educação básica.

As autoras propõem a discussão da complexa relação entre o professor e a pesquisa. Em suas três etapas o estudo por elas desenvolvido tem procurado aprofundar o entendimento dessa relação, em termos de prática, de formação e de reconhecimento. A prática da pesquisa pelo professor de educação básica é cercada de dificuldades, especialmente na rede pública. A esse respeito Lüdke coloca: “a formação desse professor para essa prática ainda não encontrou seus melhores caminhos, e o reconhecimento da pesquisa feita por ele é objeto de discussões e controvérsias.” Nesse sentido, os trabalhos realizados por Lüdke e Cruz contribuem para o esclarecimento de pontos que animam o debate, ajudando

a distinguir aspectos importantes e secundários, na busca de assegurar os ganhos que podem advir do esforço de pesquisa do professor, sem desconsiderar as exigências dirigidas a todos os trabalhos de pesquisa.

João Pedro da Ponte, que também dedica seus trabalhos à pesquisa sobre a própria prática, como ferramenta de desenvolvimento profissional, em busca por uma nova orientação de pesquisa, afirma: *“professor e comunidade científica têm muito a ganhar se os professores cultivarem uma abordagem mais cuidada na formulação das suas questões de investigação e na condução dos seus projectos de intervenção nas escolas.”* (PONTE, 2002, P. 06)

A pesquisa sobre a própria prática pode também perseguir outros propósitos e adotar outros desenhos metodológicos. Uma ferramenta fundamental no processo de pesquisa sobre a própria prática é a reflexão do professor. A formação e o desenvolvimento dos professores são baseados na prática: procura-se reconhecer os problemas derivados de uma situação de ensino e organizar uma solução à luz de uma teoria. Desta forma, os professores desenvolvem conhecimentos analisando situações reais, recolhem dados de suas práticas e refletem sobre eles com o apoio de outros: professores e/ou pesquisadores, coleta dados mediante a própria situação de ensino que se pretende analisar e os resultados da pesquisa têm uma aplicação imediata.

Da evolução das pesquisas em educação sobre o professor pesquisador da própria prática é possível delinear avanços no processo de formação docente, porém encontramos, também, críticas a esse tipo de pesquisa. São críticas relativas ao conhecimento gerado, de dimensão epistemológica que nos remete a questionar por que razão o conhecimento produzido pelos professores pode ser olhado como conhecimento válido. Críticas relativas aos meios, na dimensão metodológica, que com frequência, tem pouca clareza e rigor. E por fim críticas relativas aos propósitos e fins: vistos, frequentemente, como muito instrumentais.

Procurando amenizar o distanciamento entre o pesquisador e o objeto pesquisado, Ponte (2009) nos fornece algumas estratégias: no campo teórico

sugere usar lentes analíticas, por exemplo, para analisar as práticas da aula do professor ou as dificuldades e compreensões dos alunos. No campo empírico sugere reposicionar o objeto, o discurso dos alunos, a atividade dos alunos, o trabalho do grupo, gerando registros da prática (vídeo, áudio, diários de investigação...). E nas estratégias de interação o autor propõe colaborar (professor/alunos, professor/outros professores), refletir com outros professores que também apresentam preocupações e problemas semelhantes, com uma experiência profissional diferente integrar investigadores do ensino superior e realizar comunicações em encontros de investigação, especialmente aqueles relativos à profissão docente.

No Brasil, podemos destacar os trabalhos de Geraldi, Fiorentini e Pereira (1998); André (2004), Fiorentini (2004) e Lüdke (1998, 2004) e, mais recentemente, de Guridi (2007) cuja pesquisa obteve indícios de que essa inclusão do professor que pesquisa a própria prática é bem sucedida quando existe um movimento de mão dupla. Por um lado, o professor realiza um esforço para se aproximar às normas da Academia e, por outro, esta última realiza esforços para flexibilizar critérios tradicionais sobre o que significa “fazer pesquisa”, para que o professor seja considerado como um par e possa explorar os saberes de sua prática. Guridi (2007) coloca que os elementos com maior influência positiva estão relacionados com os esforços de tradução de linguagem e com a flexibilização de critérios sobre metodologia de pesquisa. E afirma: “flexibilizar critérios não significa “tirar” rigor à pesquisa, mas de torná-la rigorosa de acordo com outros critérios, mais próximos da prática cotidiana do professor, sem por isso deixar de lado aspectos chaves vinculados ao rigor necessário em todo tipo de pesquisa.” Nessa perspectiva, a pesquisa sobre a própria prática deve dar origem a um relato consistente, onde sejam identificados os objetivos, o referencial teórico adotado, a metodologia utilizada e os resultados alcançados como muito bem nos coloca Lüdke (2006).

Ainda em consonância com os apontamentos feitos por Verônica Marcela Guridi (2007) esta pesquisa fornece abertura para repensar a formação continuada, além da inicial, a partir de uma relação mais conexa entre dois tipos de profissionais, os da escola e os da universidade.

É relevante enfatizar que parece ser sempre necessária uma interação entre a academia e a formação do professor da educação básica. Em especial, neste trabalho de pesquisa, a professora que também é a pesquisadora de sua própria prática, faz um movimento semelhante a essa configuração no sentido de buscar sustentação para a docência e para a prática da pesquisa fazendo investimentos em sua própria formação permanente. Nesse processo de pesquisa e formação é apoiada pelo grupo de pesquisa que acompanha seu trabalho instigando novas questões. Um movimento que possui características inovadoras no sentido de primar pela auto-reflexão coletiva mediante apontamentos do grupo de pesquisadores. Apoio, que consideramos de suma importância para dar prosseguimento à ação da professora-pesquisadora, auxiliando-a no percurso da docência e da pesquisa. Da docência, quando sustenta seus alunos na tarefa educativa durante o desenvolvimento da atividade de ensino, e, da pesquisa, quando promove sua formação enquanto pesquisadora da própria prática, estreitando os laços entre universidade e escola; e, beneficiando mais diretamente, os sujeitos envolvidos na investigação educacional cujo objetivo comum é a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Como argumenta Guridi (Ibid), o professor é, sem dúvida, portador de saberes construídos na interação com a prática que talvez muitos pesquisadores não conseguiriam alcançar mesmo aplicando técnicas de coleta e de análise refinadíssimas. Este nos parece ser um argumento bastante forte para que continuemos investindo em pesquisas dessa natureza e, ao mesmo tempo, procurando estabelecer critérios que ampliem o conceito de pesquisa utilizado tradicionalmente pela academia.

Nesse sentido, o trabalho tem a pretensão de contribuir para o campo de pesquisa na Formação de Professores em serviço, mediante apontamentos sobre a produção de saberes docentes e, em especial, no ensino de ciências. Saberes, conforme mencionado, construídos e reconstruídos mediante o movimento de reflexão sobre a reflexão da ação docente. Especialmente nesta pesquisa, esse movimento foi relevante ao tomar como foco uma professora-pesquisadora da própria prática atuando numa oficina pedagógica de ciências. Salienta o movimento da professora-pesquisadora, enquanto sujeito da pesquisa, como singular, considerando que cada docente, no exercício de suas funções faz determinadas escolhas que o constitui enquanto profissional da educação.

Nessa perspectiva, nosso problema de pesquisa surge da necessidade de uma professora da educação básica analisar sua própria prática mantendo um movimento investigativo sobre sua ação junto a um grupo de pesquisadores em Educação do qual ela faz parte. O objetivo foi de compreender alguns dos elementos que marcaram a maneira pela qual esta professora conduziu o ensino e sustentou a aprendizagem de seus alunos constituindo uma história bem sucedida numa oficina de ciências. De forma especial, essa configuração de pesquisa aconteceu num espaço diferenciado de aprendizagem, cujo programa foi constituído historicamente nos CAICs – Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente. Esse programa encontra-se, atualmente, ampliado a outras escolas chamadas “diferenciadas”, cujo atendimento aos alunos deveria acontecer de forma integral, por meio do “Projeto Oficinas Pedagógicas”.

2.2 As oficinas pedagógicas do CAIC e a oficina de ciências

Historicamente, a proposta de ensino das oficinas pedagógicas se mantém vinculada ao PRONAICA (Programa Nacional de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente) instituída no governo Collor em meados da década de 90. O projeto tem por objetivo educar para a cidadania viabilizando a melhoria da qualidade de vida das crianças, adolescentes e jovens. No projeto inicial, todo atendimento

realizado no CAIC (Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente) deveria estar vinculado à comunidade escolar. O plano era fornecer o atendimento odontológico, assistência social, atendimento psicológico e psicopedagógico; além da escolaridade regular (educação infantil e ensino fundamental), reforço escolar e oficinas pedagógicas diversas (artes, teatro, música, ciências, futsal, ginástica, voleibol, trabalhos manuais e poesia).

Infelizmente essa estrutura institucional, que visava o atendimento à saúde e ao social, não durou muito. Após alguns meses, encontrou dificuldades por falta de recursos humanos para realizar o atendimento odontológico, o que acabou por extinguir-se a proposta inicial. O trabalho psicopedagógico também não perdurou naquele Centro, sendo transferido o atendimento para um local central no município para atender todas as escolas municipais e não apenas os CAICs. O atendimento sócio-educativo aconteceu por mais tempo, entretanto, hoje é realizado apenas na Educação Infantil. Atualmente, o CAIC conta com oficinas de música, teatro, artes, ciências, futsal e ginástica além da escolaridade regular. Todavia, não há atendimento à saúde e assistência social da forma como havia sido proposto anteriormente pelo PRONAICA, considerando que o governo federal delegou aos estados e municípios os investimentos no programa. O governo estadual assumiu apenas a escolaridade das últimas séries do Ensino Fundamental e a prefeitura municipal ficou responsável pelos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil e pelas Oficinas Pedagógicas, além do Reforço Escolar, ignorando o projeto inicial que vinculava educação à saúde e à assistência social. Neste contexto é que se encontra atualmente o CAIC, e em particular, a Oficina de Ciências na qual tenho realizado minha pesquisa enquanto professora-pesquisadora, levando em conta meu percurso de docência nesse espaço educativo.

Em pouco tempo aconteceram algumas perdas para a comunidade escolar. Entretanto, pontos positivos com relação aos investimentos pedagógicos nas

oficinas, tiveram impulso e deram grande significado ao CAIC, o que de certa forma tem contribuído para o desenvolvimento e caracterização de sua identidade, especialmente quanto ao trabalho desenvolvido na Oficina de Ciências.

Entre professores das oficinas e a assessoria pedagógica da rede municipal de educação, houve ao longo desses anos, uma compatibilidade filosófica quanto às concepções pedagógicas. Esta característica é fruto de uma conquista dos professores oficinairos, consolidada em meio aos trabalhos desenvolvidos e o respectivo reconhecimento da comunidade ao longo do tempo, e que também facilitou o fortalecimento da parceria com a Secretaria Municipal de Educação desde a inauguração do CAIC, datada em 1994.

Como é um centro especial, com programas educacionais diferenciados das demais escolas, sempre foi uma luta mantermos as oficinas funcionando devido às políticas públicas sempre instáveis no município. Entretanto, nos mantemos pautados no apoio da comunidade em reconhecimento ao nosso trabalho. É histórica também nossa participação em cursos de formação continuada mediante atenção especial à nossa função enquanto profissionais que visam uma educação integral, portanto aberta para um trabalho criativo e empreendedor... Trabalhamos por manter uma dinâmica de ensino diferenciada da escolaridade, com maior flexibilidade curricular e fornecendo subsídios para o desenvolvimento dos alunos. [Relato da professora da oficina de ciências em depoimento sobre os desafios enfrentados e a importância do trabalho das oficinas pedagógicas].

Outro aspecto relevante na construção histórica e cultural dessas oficinas no CAIC é a seleção dos professores para atuar em cada área de conhecimento. Existem critérios que nasceram com a ideologia do programa e que perduram até hoje. Assim, tem-se a observação e avaliação constante de cada profissional em seu desempenho como: o perfil profissional para atuar em determinada área, a criatividade e capacidade de resolução de problemas no sentido de superar desafios e dar conta das necessidades educativas dos alunos. Em suma, critérios que constituem parte importante na escolha desses profissionais desde 1994. Da análise do perfil profissional dos professores que atuam nas oficinas, em geral,

leva-se em conta o nível mais elevado de formação acadêmica, o domínio do conhecimento específico na área de atuação e as habilidades para o desenvolvimento da oficina priorizando a criatividade. No início de cada ano letivo os professores são consultados quanto aos seus interesses de atuar em cada oficina específica. Cada um deve argumentar por escrito e oralmente sobre suas intenções quanto ao trabalho que pretende desenvolver e seu respectivo perfil profissional. Então, todo corpo docente, juntamente com a direção geral, supervisores e coordenação da Secretaria Municipal de Educação de Londrina avaliam a possibilidade de atuação do professor com base em sua experiência anterior, sua formação e habilidade. Em suma, a seleção é histórica e se constitui como uma cultura no interior dessas escolas que contém as oficinas pedagógicas.

Atualmente, o município de Londrina conta com dez unidades dessa natureza. O diferencial deste tipo de modalidade de ensino se apresenta de forma marcante há algum tempo com relação às outras instituições da região do estado, devido em grande parte à sua forma estrutural para atendimento integral às crianças. É importante ressaltar que, este CAIC é pioneiro na região norte do Estado do Paraná, fato que lhe coloca em posição de modelo com relação a outras escolas diferenciadas. Logo após um curto período de tempo, cerca de dois anos, outros CAICs foram inaugurados, sendo mais uma unidade em Londrina e outras em municípios vizinhos. Mas somente após cerca de sete anos é que surgiram outras escolas com características semelhantes, no sentido de implantar oficinas pedagógicas. Paulatinamente, houve uma crescente política pública nesse sentido incentivando a ampliação destas escolas de modalidades diferenciadas, apontando, inclusive, para outros aspectos concomitantes com a fundação e permanência das oficinas pedagógicas: a formação do professor e o reconhecimento profissional do educador que ali atua.

Há também um forte apoio da Secretaria Municipal de Educação de Londrina quanto aos investimentos na formação continuada desses professores.

Nos últimos dez anos, a cada um ou dois meses, tem sido realizado um encontro entre os professores que atuam nas oficinas e a assessoria pedagógica para discutir, planejar, trocar experiências e estudar teorias relativas ao processo de ensino e aprendizagem. Com o objetivo de formação continuada, tem havido investimentos de novas estratégias para melhorar a prática pedagógica. Existem momentos em que profissionais de diversas áreas do conhecimento podem explicitar suas práticas e compartilhar desafios, sucessos e problemas com os demais colegas.

A questão da permanência da Oficina de Ciências ao longo do tempo no programa tem reforçado a persistência dessa professora investigada em manter o Projeto reconhecido. Um indicativo desse movimento se faz presente na voz da coordenadora pedagógica das escolas diferenciadas:

...enquanto outras oficinas se extinguíram, perderam espaço ou se submeteram às diretrizes mais específicas da SMEL, a oficina de Ciências conquistou seu “lugar”. Teve maior credibilidade para propor atividades e conteúdos, inovando o currículo conforme as necessidades e implicações em meio às questões sociais, de saúde e melhoria da qualidade de vida, da dinâmica da natureza e aspectos tecnológicos. [fragmentos de entrevista em dezembro de 2008].

Um projeto pela alfabetização científica, compilado para o curso em 2008, apresentou novidade ao caracterizar sua dinâmica mais interativa para além do espaço escolar. Envolveu a comunidade educativa, familiares e amigos das crianças por meio de tarefas. Contudo, conservou alguns elementos que puderam ser revelados na postura docente.

Atualmente, enquanto pesquisadora da própria prática, tive a oportunidade de investigar o que estaria por trás desse caminho, por mim trilhado, e do diferencial que essa opção tem representado em minha docência, no sentido de conseguir desvelar as demandas implícitas que marcaram e sustentaram minha prática profissional naquela oficina. [depoimento em diário de investigação, março de 2010].

Para tanto, apresentamos na seqüência os bastidores da pesquisa cuja pretensão é contribuir para uma leitura mais clara desse movimento docente no

sentido de trilhar os caminhos consolidados. É também um convite à reflexão sobre as escolhas que ela fez, enquanto sujeito da pesquisa, as razões e pretensões na condução do ensino, no contexto pedagógico.

2.3 Os Bastidores da Pesquisa

Para oferta de vagas na oficina de Ciências, normalmente, faz-se uma seleção dos alunos interessados em frequentá-la. Inicialmente é realizado um convite da própria professora da oficina a todos os alunos matriculados nas 3^a e 4^a séries do ensino fundamental. Em 2008, de forma semelhante aos outros anos, diversos alunos manifestaram interesse em participar dessa oficina. Então, a direção sugeriu a utilização de critérios para a seleção tais como: comprometimento do aluno com a participação e freqüência na escolaridade e o fato de residir nas redondezas da escola. O último critério justifica-se à facilidade de deslocamento - casa/escola- evitando a dependência de transporte escolar e a maior possibilidade de aceitação quanto ao consentimento dos pais. Além do atendimento aos critérios mencionados, a direção e a supervisão da escola solicitaram, ainda, a participação na decisão para seleção final dos alunos.

Assim foi feita a seleção dos oito alunos para a pesquisa, além de uma lista de espera de cerca de 20 alunos condicionada à desistência de algum dos selecionados. É importante colocar que, foram selecionados três alunos da terceira série e cinco da quarta-série. Dentre os quais, um é filho da diretora e outro da supervisora. Este nos parece ser um indício de que o corpo diretivo da instituição escolar tem acreditado naquele trabalho há algum tempo, a ponto de confiá-lo à educação de seus próprios filhos. Vale lembrar que o aceite dos alunos passou pelo aval da professora. Contudo, com influências da equipe diretiva da instituição de ensino, que também tinha seus interesses particulares.

Após a seleção dos alunos, houve uma última etapa, à qual consistiam os objetivos da oficina e a importância do compromisso com os pais e seus

respectivos filhos na realização do trabalho. Em dia e horário marcados, pais e filhos foram convocados para uma reunião. Na reunião, além de apresentar as perspectivas de trabalho na oficina, a professora explicitou a condição de que, caso houvesse a possibilidade da ausência de algum deles, a vaga passaria para outro aluno inscrito em lista de espera.

2.4 O planejamento da experiência didática

A experiência didática focalizada se orientou pelos pressupostos da alfabetização científica (Santos, 2001; Lemke, 2006; Fonseca, 2007; dentre outros pesquisadores).

O objetivo da proposta pedagógica foi de criar um clima propício para que os alunos pudessem participar das escolhas didáticas e do tema, do desenvolvimento e avaliação do projeto de alfabetização científica.

A dinâmica de trabalho consistiu no desenvolvimento de atividades coletivas, cujo objetivo estava em problematizar junto aos alunos aspectos relacionados à questão da sustentabilidade sócio-ambiental. A partir de um tema eleito pelo grupo de alunos, com a colaboração docente, foram organizadas diversas atividades referenciadas na alfabetização científica. Atividades desenvolvidas mediante: aulas experimentais, teóricas, de campo, discussões e montagem de modelos físicos, entrevistas, relatos e investigações, visando propiciar ações participativas e transformadoras em meio às questões locais e globais.

O trabalho pedagógico consistiu em instigar nas crianças um processo investigativo sobre a dinâmica da natureza, as causas, efeitos e conseqüências da ação humana (incluindo a tecnociência) a confrontar com fenômenos naturais e o equilíbrio ambiental.

Procurou, também, valorizar os conhecimentos prévios das crianças, de suas experiências e contextos sócio-culturais diversos, e principalmente, dar voz a elas no sentido de problematizar situações que permeavam o foco de estudo. Para esse trabalho de alfabetização científica a professora fez a opção de trabalhar com os alunos organizados em grupos. A intenção foi de investir num espaço para a tomada de decisões de forma participativa e responsável durante a realização do projeto (autonomia, emancipação social).

Desta forma o objetivo da proposta pedagógica da oficina pautou-se na criação de um clima propício para que os grupos de alunos levantassem situações que os inquietassem e as problematizassem em meio a discussões coletivas na tentativa de solucionarem ou trilharem caminhos para mudar uma situação que eles considerassem importante modificar. Para viabilizar o estudo dos problemas e as possíveis mudanças a pretensão era de que os alunos fizessem uma escolha quanto ao tema em estudo. A partir da escolha do tema, outros conteúdos a ele relacionados estariam em pauta no sentido de primar pela alfabetização científica, cuja função também estava em ampliar e divulgar os conhecimentos científicos.

Como estratégia de ensino, a opção foi pelo trabalho em grupo, com o propósito de que as escolhas relativas ao tema em estudo e a organização entre seus membros, fossem feitas pelos próprios alunos, tendo em vista uma perspectiva democrática.

No planejamento de curso registrou metas que esperava cumprir na condução de meu ensino, conforme segue:

- auxiliar os grupos no levantamento de problemas de seu cotidiano que afetem a vida de outros grupos, da comunidade local e mundial.
- proporcionar ambiente e espaço para a vivência co-participativa dos alunos nas etapas da investigação da problemática levantada por eles: discussão dos problemas, delimitação de seu estudo, observação das possíveis causas, análise crítica da situação, medidas possíveis para amenizar ou solucionar o problema;

- favorecer a expressão dos alunos de forma espontânea, a valorizar a individualidade de cada um, a inclusão para que se sintam envolvidos no projeto, instigados pelas questões levantadas, como co-autores do projeto;
- instigar um diálogo reflexivo, crítico e criativo sobre o problema com o intuito de envolver outras pessoas neste desafio;
- contribuir para que os alunos conquistem alguma autonomia na tomada de decisões diante de situações desestabilizadoras e/ou desafiadoras que porventura possam surgir durante o trabalho investigativo dos grupos;
- propiciar condições para que os alunos sintam-se apoiados/sustentados no processo de ensino e aprendizagem;
- disponibilizar tempo e espaço para que todos possam se expressar sobre o tema e situações que o envolvem, no sentido de captar a mensagem que explicita as ansiedades, desejos, crenças e representações dos alunos durante sua manifestação nos pequenos grupos e no grupo-classe;
- Buscar compreender meu papel de professora enquanto coordenadora da aprendizagem;
- Propiciar situações em que os alunos possam reconhecer-se como grupo, suas fragilidades e seus avanços no sentido de mantê-los em análise crítica e reflexiva sobre suas ações coletivas;
- Interrogar-se constantemente se, de fato, as contribuições da condução de seu ensino têm auxiliado/sustentado a evolução do potencial dos alunos.

Em geral, o tema escolhido foi abordado de forma dinâmica, a compor um planejamento interativo, participativo, embora essa escolha tenha sido marcada por outras questões que mudaram os caminhos inicialmente projetados no planejamento da condução do ensino.

Assim, a escolha inicial do grupo de alunos foi o tema ar. Contudo, o tema desenvolvido foi solo, decidido em comum acordo entre a professora e as crianças, durante o segundo encontro, após a sugestão da orientadora da pesquisa. Da exploração desse tema, os demais conteúdos foram abordados (água, ar, animais e vegetais) mediante questões que envolveram a saúde e aspectos correlativos às questões físicas, químicas, biológicas e geológicas presentes no processo de formação e constante transformação do planeta. Houve, ainda, uma preocupação com as implicações para a qualidade de vida considerando as relações do homem com a natureza no contexto tecnológico atual, cujo objetivo foi buscar ações que permitissem a sustentabilidade sócio-ambiental pautada no exercício da cidadania.

2.5 Uma proposta pedagógica baseada na alfabetização científica

Ensinar ciências em tempos atuais não é uma tarefa fácil, principalmente quando a concebemos como uma responsabilidade de educar para o exercício da cidadania. Associada historicamente à construção de estados democráticos, a escola apresenta-se como um espaço que deve proporcionar a formação de cidadãos para que comandem suas próprias vidas, que participem da organização da vida comunitária e social, das atividades políticas, que tenham princípios éticos e filosóficos. Nesse contexto, nós educadores temos a função de propiciar um ambiente educativo que favoreça a discussão, negociação e expressão de nossos alunos no sentido de que possam realizar movimentos capazes de promover mudanças em meio à sociedade em que vivem.

Acreditamos que desde a educação básica, o ensino de Ciências poderá propiciar “trilhas” para que as crianças se reconheçam em sua natureza, reconheça o ambiente que as cerca e no qual se inserem. Em nossa compreensão é necessário que a educação científica seja capaz de fornecer abertura para a construção do pensar e do agir dessas crianças. Uma construção pautada na

humanização, elucidada de forma criativa, crítica e reflexiva sobre as questões que a todo tempo se apresentam nas diversas situações cotidianas- os desafios contemporâneos- no sentido de que possam construir sua própria história, ponderando o impacto que tais ações podem causar e viabilizando novas formas de atuação que priorizem a qualidade de vida para todos. É preciso que se conheça a dinâmica da vida para agir mais conscientemente, avaliar benefícios e prejuízos ao meio ambiente, desde uma visão local da problemática até a planetária, para fazer escolhas que possam privilegiar valores universais.

Outro foco que não podemos perder de vista no ensino de Ciências, e que se faz presente em muitas pesquisas referenciadas em artigos publicados na área de Educação e Ensino de Ciências, é o avanço contínuo da Tecnologia atrelado à urgência por mudanças no âmbito educacional devido às repercussões desse avanço na sociedade (Auler e Delizoicov, 2001; Pellaud, 2002; Nascimento e Costa, 2002; Pérez e Molini, 2004; Auler, 2003; Díaz, Alonso e Mas, 2003; Alonso, Mas, Díaz e Romero, 2007; Medeiros e Ventura, 2007; Souza ET.al.,2007, Solbes, 2007; Santos, 2003; Nascimento, 2005; Fonseca, 2007). De forma unânime todos eles apontam para a necessidade de estarmos atualizados quanto aos desafios da tecnociência, no sentido de nos propormos a trilhar "caminhos" que nos possibilitem o exercício da cidadania. Em consonância com essa proposição, o processo de alfabetização científica, que por sinal nunca acaba, nos remete ao exercício da vivência de atitudes que garantam o acesso à melhoria da qualidade de vida para todos.

Diante da necessidade de ensinar ciências na perspectiva da Alfabetização Científica, devido às demandas de nossa sociedade atual, muitos trabalhos de pesquisa na área de Educação, em especial no Ensino de Ciências, têm se preocupado com este tema. Dessa produção destacamos alguns colaboradores como: Santos (2001); Lorenzetti e Delizoicov (2001); Solbes e Vilches (2002); Pereira (2002); Pedrosa e Henriques (2003); Díaz, Alonso, Mas e Romero (2003);

Fontes e Cardoso (2006); Lemke (2006); Fonseca (2007); dentre outros pesquisadores, que em seus estudos abordam diferentes aspectos sobre a alfabetização científica e tecnológica, ressaltando a necessidade de mudança curricular e a atenção à diversidade de estratégias pedagógicas que viabilizem a popularização das ciências com o objetivo de amenizar a desigualdade social.

Pereira (2002) coloca que existem algumas razões para a educação na perspectiva da Alfabetização científica, a qual chama de literácia científica, dentre as quais destaca a abrangência de conceitos e processos científicos e, ainda, de situações científicas selecionadas, sobretudo, a partir da vida cotidiana dos indivíduos. Seguindo a abordagem de Fourez (1994) a autora propõe a divisão de argumentos fortes para uma mudança na educação em ciências na perspectiva da literácia científica. Assim justifica cada argumento organizado em três ordens: econômica e política, social e humanística.

Nesse sentido, os papéis do professor se multiplicam, diferenciam e complementam, exigindo uma grande capacidade de adaptação, de criatividade diante de novas situações, propostas e atividades. Essas situações nos obrigam a pensar em processos pedagógicos que compatibilizem as necessidades de inserção ao mundo tecnológico com as necessidades de interação pessoal durante o processo de aprendizagem. Torres e Badillo (2006), ao fazerem analogia com as categorias que permitem distinguir o caráter da nova didática no sistema educativo, propõem estudos de modelos didáticos, projetos e normas didáticas acerca do caráter tecnológico. Para esse estudo, os autores partem de uma revisão histórica da relação existente entre as ciências experimentais e as tecnologias, sobretudo as denominadas duras.

Nesta perspectiva, pontuamos que, as práticas pedagógicas estão relacionadas com a posição epistemológica do professor, constitutiva dos conceitos de homem, mundo, cultura, conhecimento, aprendizagem, ensino, subjacentes ao seu ato de ensinar, à sua prática docente, decorrendo daí

diferentes modelos de ensino e, conseqüentemente, diferentes abordagens para a formação da cidadania. Nesse sentido, é que podemos nos questionar sobre como tem sido nossa trajetória docente, e como ela tem evoluído buscando atender às demandas e os desafios da sociedade contemporânea. Em particular, nesta investigação de minha prática apresento as seguintes indagações: como posso caracterizar minha prática pedagógica no Ensino de Ciências? Estou contribuindo para que os alunos tenham a oportunidade de construir seu processo de exercício da cidadania?

A esse respeito, Silva (2000) afirma que: “Educar para a cidadania implica mais do que a proposição de novas teorias, de novos modelos de ensino, sendo necessário, aos educadores, retomar suas práticas em termos reflexivos”.

A autora admite que a condição cidadã prima pela interiorização de valores éticos e morais, de conhecimentos científicos e tecnológicos concernentes aos indivíduos. Nestes se configura como expressão de auto-afirmação, visão na qual o sujeito não está “assujeitado” ao discurso do outro estabelecido na massificação social, mas torna-se capaz de ter o seu próprio discurso através das aprendizagens que realiza; postas na perspectiva da emancipação humana. Diante disso, podemos fazer da pergunta dela, também a de todos nós educadores: “O que a escola, como um todo, e o ensino de Ciências, em especial, têm feito de concreto para “instrumentalizar” o aluno no exercício da cidadania?” “Como desenvolver o conteúdo e a forma da educação pela Ciência, de tal maneira que a mesma contribua para a formação do cidadão?” No intuito de viabilizar respostas a essas questões, a autora trata, primeiramente, das contradições no processo de constituição de cidadãos na escola; a seguir, a mesma considera a necessidade de uma aliança entre ciência, tecnologia e sociedade para a construção da cidadania e, finaliza com algumas questões de cidadania que dizem respeito ao Ensino de Ciências.

Lemke (2006) também nos chama a atenção sobre as mudanças que devem ser efetivadas no contexto escolar. Desde a sensibilidade e o cuidado com as escolhas de instrumentos baseados na tecnologia da informação e comunicação até a investigação de como e para que estamos formando. O autor Levanta duas questões relevantes à nossa investigação: “¿Deberíamos enfocar la educación científica más en las cuestiones sociales y en las preocupaciones de los estudiantes? ¿Podemos hacer que la educación científica sea más democrática y más progresista desde el punto de vista político?”

Para Lemke (2006) as metas da educação científica ao longo da escolarização e da aprendizagem devem ser sustentadas por meio de propostas de ação que respeitem a faixa etária dos alunos envolvidos nesse trabalho. Segundo o autor, para as crianças da educação básica, é mais significativo “apreciar e valorizar o mundo natural, cujo sentido é potencializado pela compreensão, mas sem eliminar o mistério, a curiosidade e o assombro” (LEMKE, 2006).

Lemke (2006) dentre outros pesquisadores ressalta, ainda, a necessidade de mudança curricular e de atenção à diversidade de estratégias pedagógicas que viabilizem a popularização das ciências com o objetivo de amenizar a desigualdade social.

Em consonância com as idéias do autor, a proposta didática em pauta, nesta pesquisa, tem sido desenvolvida de forma criativa, crítica e reflexiva sobre as questões que a todo tempo se apresentam nas diversas situações cotidianas. Nesse sentido, acredita-se que a alfabetização científica possa se constituir como um processo pedagógico capaz de contribuir para a construção individual e coletiva da própria história de vida dessas crianças, ponderando o impacto que suas ações podem causar e viabilizando novas formas de atuação que priorizem a qualidade de vida para todos.

Lorenzetti e Delizoicov (2001), ao analisarem a contribuição do ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental para o processo de Alfabetização Científica dos alunos, fazem um levantamento bibliográfico dos trabalhos desta natureza desenvolvidos no Brasil e em vários países, nas duas últimas décadas. Trabalho que propiciou o estabelecimento de uma compreensão para o processo de alfabetização científica a ser trabalhado nessa etapa de escolarização.

De maneira análoga, nossa pesquisa enfoca o desenvolvimento de um projeto que objetiva a alfabetização científica, também entendida como uma atividade vitalícia, sendo sistematizada no espaço escolar, a considerar, consonante com esses autores, “o contexto político-social e cultural que transcende em meio a outros espaços educativos não formais, permeados pelas diferentes mídias e linguagens” (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001).

A própria literatura da área de Ensino de Ciências aponta para a necessidade de uma reformulação tanto nos programas curriculares, como nas formas de se trabalhar conteúdos nessa área em nossas escolas. Recomenda-se, uma reestruturação do currículo eliminando conteúdos conceituais supérfluos e, incluindo outros que sejam mais propícios à participação dos alunos no processo de (re) elaboração dos saberes que os oportunizem a compreender a Ciência e a Tecnologia, seus processos e seus produtos, e a utilizar estes nas suas ações sobre o mundo exercendo sua cidadania de forma mais qualitativa.

Em nossa pesquisa partimos do pressuposto de que a construção do conhecimento envolve formulações de hipóteses resultantes da interação dos alunos e objetos de conhecimento. E de que as crianças, na faixa etária entre seis e doze anos, já possuem capacidade de compreensão, do ponto de vista cognitivo, para o trabalho com noções científicas relativas a fenômenos naturais e a “produtos tecnológicos” que estão ao seu redor; mesmo que em diferentes

estágios, levando-se em conta o desenvolvimento da criança em determinadas etapas de aprendizagem.

Por exemplo, hoje em dia, diríamos que um cidadão culto, alfabetizado criticamente, deve ser capaz de acompanhar e participar ativamente de debates sobre questões sociais envolvendo conhecimentos científicos divulgados pela mídia; deve ser capaz de compreender e emitir opiniões sobre textos que abordam questões polêmicas, além de manter um olhar reflexivo para suas próprias ações no sentido de analisar efeitos que viabilizam ou não a sustentabilidade sócio-ambiental.

2.6 Objetivos e delimitação do problema da pesquisa

O problema de pesquisa surgiu a partir da necessidade que eu tinha de investigar minha ação docente junto a um grupo de alunos entre 9 e 10 anos de idade numa Oficina de Ciências. O processo de problematização da própria prática aconteceu quando, na posição de professora-pesquisadora, busquei compreender como tenho conduzido meu ensino e sustentado a aprendizagem de meus alunos durante um curso em 2008 na Oficina de Ciências, num contexto de alfabetização científica. No processo de melhor compreender esse movimento, assumo o papel de professora-pesquisadora no sentido de, paulatinamente, tornar-me autora e precursora de minha ação educativa no ensino de ciências, na instituição educacional em que atuo. Desta forma, o objetivo geral é compreender como tenho conduzido o ensino de ciências e sustentado a aprendizagem dos alunos. Com relação ao processo de formação continuada em conexão com a pesquisa de doutoramento, o trabalho tem a pretensão de caracterizar em parte, também, a trajetória docente na docência da oficina de ciências. É uma tentativa de compreender minhas concepções sobre a docência e as escolhas que tenho feito no exercício dessa função. O olhar retrospectivo para a vida acadêmica e profissional foi considerado para que pudéssemos melhor retratar a construção

particular ao longo de minha vida, bem como as características que permaneceram impregnadas em meu saber docente. O movimento de formação permanente também mantém um ritmo singular presente na opção que faço em continuar investindo em meu saber docente.

O foco de pesquisa está na reflexão da ação mediante a investigação de uma história de sucesso na Educação científica, no sentido de melhor compreender a própria prática, em particular, na regência de uma oficina de ciências no ano de 2008 para um grupo de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental (9-10 anos de idade).

Os fatos relevantes que interferiram em minhas escolhas, acredito implícitas, para além do planejado, me interessam sobremaneira no sentido de compreender o que, de fato, sustentou a aprendizagem das crianças.

Especificamente, a pesquisa tem como objetivo: compreender a prática docente a partir das vicissitudes do processo educativo mediante as escolhas pedagógicas implícitas, com base num processo de investigação e reflexão a partir dos eventos que marcaram a condução e a sustentação da aprendizagem na oficina de ciências, no ano de 2008. Desse objetivo específico ressalto a análise reflexiva sobre questões que incomodam e/ou satisfazem o processo de condução de meu ensino; e questões que emergem dos próprios alunos em função das interações em sala de aula. O movimento docente configurado também me levou a questionar: Como respondo às minhas demandas e às de meus alunos?

Outro aspecto relevante neste trabalho é trajetória docente, que conta com aspectos da experiência no ensino e na pesquisa e, que, tem o intuito de contribuir para a conexão da prática de sala de aula na educação básica com a investigação desta na academia, no sentido de implementar a formação continuada de professores. Reconhecemos que, em geral, a formação de professores e, em especial, a continuada, diz respeito à trajetória de vida profissional, marcada pelas experiências pessoais de cada um, vinculada à escolarização. Contudo, do apoio

do grupo de pesquisadores na área, a intenção foi também de validar esses saberes de uma forma particular e original. Assim, diante do olhar do coletivo, que representava a comunidade científica do ensino, da pesquisa e formação, foi possível levantar novas perguntas, reflexões e análises mais críticas da, na e sobre minha práxis educativa.

Do foco investigado espero contribuir para as pesquisas em formação continuada mediante a pesquisa sobre a própria prática, no sentido de estabelecer uma conexão mais efetiva entre a academia e a educação básica. Em especial, nessa pesquisa, busco compreender alguns dos elementos que marcaram a maneira pela qual conduzi o ensino de ciências e sustentei a aprendizagem de meus alunos. No entanto, ao final do processo de análise, o objetivo se especificou ainda mais no sentido de buscar compreender o que estava por trás de minhas escolhas durante o projeto de ensino. Tem-se, portanto, a intenção de melhor compreender minhas demandas no exercício da docência em um caso específico: **como a professora conseguiu sustentar aquelas crianças em processo de aprendizagem caracterizando uma história de sucesso na educação científica?** A coleta de dados também permitiu visualizar como investiguei minha própria prática, e os movimentos reflexivos que realizei ao instigar-me enquanto professora-pesquisadora. Nesse ponto, a intenção é contribuir para as pesquisas em formação continuada, especialmente, à pesquisa da própria prática na educação básica, cujas reflexões podem contar com o apoio de grupos de pesquisadores na área.

CAPÍTULO 3- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Esta pesquisa tem natureza qualitativa interpretativa (ERICKSON, 1986) e trata-se de um estudo de caso que enfoca o movimento de uma professora-pesquisadora na condução de uma experiência didática desenvolvida durante o ano letivo de 2008, junto a oito alunos dos anos iniciais da escolaridade básica (3ª e 4ª séries). As atividades foram desenvolvidas no Laboratório de Ciências, numa escola pública do Município de Londrina, por meio de encontros semanais de 1 hora e 40 minutos cada um, totalizando trinta e três encontros. A intenção do curso foi desenvolver um projeto de alfabetização científica conforme já mencionado neste trabalho.

Erickson (1986) cita três pontos fundamentais para a caracterização da investigação interpretativa. O primeiro envolve a intensa e longa participação no contexto investigado. O segundo refere-se ao cuidado necessário para o registro daquilo que ocorre no contexto de investigação, em conjunto à utilização de outras fontes de evidência como: documentos, entrevistas, gravações em áudio e vídeos, diários de investigação. O último indica a necessidade da realização de uma análise reflexiva do conjunto dos registros e das evidências, junto a uma descrição detalhada do contexto de investigação e de tomada de dados. Ainda sobre a natureza qualitativa, Moreira argumenta:

Ao apresentarem natureza qualitativa, os dados requerem uma análise compatível com estas características. Desta forma, as hipóteses vão sendo estabelecidas pelo pesquisador ao longo do processo investigativo, mediante o contato com os dados. Esse tipo de pesquisa não envolve a manipulação de variáveis num dado contexto experimental de tomada de dados, sobre o qual o pesquisador pretende possuir o maior grau de controle possível; ao contrário, enfatiza os aspectos subjetivos, penetra no mundo do sujeito, adere às suas experiências, suas relações sociais e como ele significa a tudo isso (Moreira, 2002).

Na perspectiva do autor, *o pesquisador, imerso em seu fenômeno de interesse, participa observando, registrando, ouvindo, interpretando, com a*

preocupação de conferir credibilidade às suas afirmações (Moreira, op cit). Assim, o detalhamento do processo de tomada de dados é importante para evidenciar a validade das interpretações elaboradas.

3.1 A coleta dos dados

Os dados foram coletados mediante gravação das aulas em vídeo e diários de investigação por mim compilados enquanto professora e investigadora.

Os diários de investigação consistiam no registro de sentimentos, impressões, dúvidas e certezas, para além do relato dos fatos ocorridos antes, durante e após cada aula do curso. Esse documento serviu de instrumento para análise e reflexão sobre minha prática docente e do relato dos fatos, por mim, considerados significativos em meu processo de pesquisa; fosse de conteúdos resultantes do meu contato com o grupo de pesquisadores ou de momentos posteriores em que veiculava as orientações desses aos dados coletados junto aos alunos.

As imagens e sons videogravados referentes às aulas e às orientações do grupo de pesquisa, foram transcritos logo após a realização de cada evento.

Vale destacar que esse caminho metodológico, do uso das imagens e sons videogravados, complementa o simples registro narrativo dos fatos e evidências transcendendo a vinheta narrativa numa transcrição que revela sutilezas na forma da professora-pesquisadora de sua própria prática conduzir e sustentar o processo educativo daquelas crianças.

O vídeo foi analisado e interpretado não apenas sob meu olhar, mas também pela leitura analítica do grupo de pesquisadores do qual eu fazia parte e me acompanhava durante minha trajetória de professora-pesquisadora. Conforme nos orienta Villani Et. AL. (2006), optamos por uma metodologia de pesquisa cuja perspectiva é de abrir espaço para as potencialidades de um procedimento de análise que busca compreender o objeto de pesquisa para além de seus aspectos

explícitos. Assim, consonante com a proposta metodológica dos autores, nossa opção foi de se utilizar de referenciais psicanalíticos. Para tanto, as aulas videogravadas e os diários de investigação foram compilados diversas vezes na tentativa de buscar indícios que pudessem explicar a dinâmica da condução do ensino e sustentação da aprendizagem na situação investigada. Desse movimento metodológico é importante afirmar que, os dados tornaram-se, naquele contexto investigativo e reflexivo da prática docente, um documento público mais legítimo e consistente do ponto de vista da pesquisa. É relevante destacar, ainda, que da possibilidade de rever o vídeo inúmeras vezes, discutir e confrontar pontos relevantes sob diferentes olhares, proveniente do grupo de pesquisadores - considerados interlocutores da pesquisa- as interpretações da professora-pesquisadora foram refinando a análise, até atingir uma aproximação mais precisa do objeto pesquisado: a condução do ensino e a sustentação da aprendizagem. Assim, acreditamos que a combinação das tomadas de vídeo com as anotações de campo aperfeiçoa ainda mais o trabalho, favorecendo análises e interpretações cada vez mais consistentes, em consonância com o que também defendem diversos pesquisadores na área, tais como: André, 2006; Barolli ET. AL., 2007 e Villani ET. AL., 2006.

3.2 Sujeito e Foco da pesquisa

Como este trabalho tem como objeto de pesquisa as ações e as reflexões de uma professora no âmbito de sua própria prática, a considerar que ela é o próprio sujeito da pesquisa e também a pesquisadora desta, ele apresenta um viés de investigação-ação. Kemmis (1986), ao definir a investigação-ação na docência, pressupõe que haja uma forma de auto-reflexão coletiva sustentada pelos agentes de uma determinada comunidade com o fim de melhorar a prática, a compreensão dessa prática e a situação considerada na pesquisa.

Atendendo a essa orientação, o processo de análise das reflexões e ações da professora contou também com a colaboração e sustentação do grupo de pesquisadores do qual ela é uma das integrantes. Nas ocasiões em que expôs a condução da experiência didática a esse grupo, relatando suas reflexões em diário de investigação e os eventos que considerava relevante, procurou reconstruir sua trajetória naquela situação de ensino no sentido de explicitar suas expectativas com relação às estratégias colocadas em ação. Nesse processo, foi focalizada, entre outros, a maneira pela qual justificava suas ações; o que poderia estar orientando suas escolhas didáticas; o que a incomodava ou a satisfazia na condução de seu ensino; a maneira com que manejava a transferência pedagógica e as mudanças que ela própria operava em sua prática em decorrência de seu processo reflexivo.

O foco da pesquisa está na análise da condução do ensino e sustentação da aprendizagem de um grupo de alunos realizada pela professora-pesquisadora num curso Oficina de Ciências. Ao investigar sua própria prática ela busca o exercício crítico e analítico-reflexivo de suas ações no sentido de compreender suas escolhas naquele contexto didático.

Pelo viés da auto-reflexão coletiva, a professora-pesquisadora é sustentada pelo grupo de pesquisa do programa de pós-graduação, que nesse caso atuava como um interlocutor durante seu movimento. Na situação em foco realiza sua pesquisa com assessoria de uma pesquisadora experiente (sua orientadora). Nesta pesquisa a assessoria aconteceu em momentos específicos como: na realização de planejamento das ações, na condução do processo investigativo e dos procedimentos didáticos, além das escolhas para análise dos dados coletados. Da contribuição de grupos de pesquisa dos quais fazia parte na USP e na UNICAMP foi possível validar sua tese e divulgar saberes a partir da experiência, produzindo novos saberes e elaborando um novo conhecimento sobre o processo de ensino e aprendizagem. A hipótese era de que a sustentação da aprendizagem era mantida pelo envolvimento dos próprios alunos no processo

ensino-aprendizagem nutrida pela professora. Contudo, uma questão nos intrigava: como foi possível esse movimento? Sua validação se deu mediante a análise de imagens videogravadas, delineada por uma releitura analítica dos dados apresentados na comunidade acadêmica. Nesse processo o grupo sugeriu abordagens teórico-metodológicas, forneceu subsídios para aprofundamento teórico, discutiu resultados no sentido de fazer novas perguntas, instigando a continuidade da pesquisa mediante o aprimoramento dos dados e o mergulho mais profundo da professora-pesquisadora no foco de investigação.

Nesta perspectiva, os procedimentos metodológicos de análise procuraram, também, atender à concepção de pesquisa de Beillerot (2001), segundo a qual a validade de uma pesquisa deve atender a três condições básicas: a) produção de conhecimento novo; b) ser produzido a partir de uma metodologia rigorosa; e c) ter seus resultados comunicados.

O processo de investigação foi mantido por meio da observação sistemática do movimento da ação docente em cada encontro realizado com um grupo de alunos durante a realização do Projeto Oficina de Ciências. Embora o foco de pesquisa tenha sido a atuação docente, as ações do grupo de alunos foram analisadas com o intuito de compreender o que estaria comandando a condução do ensino e como foi possível a sustentação da aprendizagem na oficina de ciências. É importante ressaltar que, nesta pesquisa, há um diferencial que busca não somente analisar a ação reflexiva³ da professora num contexto didático de alfabetização científica; mas, também, manter um olhar investigativo sobre o

³ A reflexão é aqui proferida, na mesma concepção de Shön, em três níveis diferenciados: a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação. A primeira se refere aos processos de pensamento que se realizam durante o desenvolvimento da experiência de ensino e aprendizagem, tendo como objetivo identificar os problemas que surgem durante a ação e propor mudanças no curso da intervenção. Já a segunda ocorre em um momento posterior à intervenção e está orientada a repensar a ação, descrevendo e objetivando o já ocorrido. A terceira implica um distanciamento maior da ação e a interpretação do próprio processo, possibilitando uma reflexão contínua da prática.

movimento dessa professora enquanto pesquisadora de sua própria prática no sentido de compreender os elementos que marcaram a condução de suas aulas e a sustentação de seus alunos num processo de alfabetização científica. Nesse processo, a configuração objetiva dos dados não nos parece suficiente para a compreensão do fenômeno, pois o torna mais descritivo do que analítico. Tal fato nos permitiu buscar luminosidade no referencial psicanalítico, com a pretensão de fazer uma leitura mais profunda do que estaria comandando as ações docentes pelo viés da subjetividade.

Diante da necessidade de mudança educacional, que se configura em meio à imposição imediata de nosso tempo histórico, a investigação-ação parece ser uma das opções para o professor manter um olhar investigativo-reflexivo sobre sua prática docente. É verdade que não é a única, conforme nos coloca Mayer (1998), contudo pode ser uma experiência facilitadora da reflexão de sua postura pedagógica frente às necessidades dos alunos. Na constituição do memorial de formação do sujeito da pesquisa, foi feito justamente este caminho metodológico com o intuito de retratar, historicamente, episódios que contribuíram para minha formação continuada na docência e na pesquisa.

Ainda na compilação dos dados, ao referenciar os sujeitos envolvidos nesta pesquisa, optamos por manter o sigilo dos nomes, conforme prescrevem as normas éticas da pesquisa, visto que, no dizer de Lüdke e André:

[...] para conseguir certo tipo de dado, o pesquisador muitas vezes tem que assegurar aos sujeitos o anonimato. Se essa promessa é feita, ela obviamente tem que ser cumprida. Na situação de entrevista, essa questão se torna particularmente relevante, pois a garantia do anonimato pode favorecer uma relação mais descontraída, mais espontânea, e conseqüentemente a relação de dados que poderão comprometer o entrevistado se sua identidade não for protegida (1986, p.50).

Para tanto, na descrição e análise dos dados chamamos os alunos por nomes fictícios (Nádia, Cinara, Giliard, José, Jamile, Murilo, Leandro e Geovana) e à professora atribuímos Prof., embora sua identidade seja do conhecimento de

todos, visto que não há motivo algum para não revelá-la, considerando que é a própria pesquisadora deste trabalho. *Desde o momento em que fui eleita e me elegi enquanto sujeito-foco desta pesquisa a opção de me expor já estava posta.* (Depoimento da professora junto ao grupo de pesquisadores com base em diário de investigação, em março de 2009)

3.3 O processo de análise

Num primeiro momento de análise esta pesquisa teve a pretensão de enfatizar elementos de natureza intersubjetiva que emergiam das interações entre os participantes do grupo de alunos e a professora na condução e sustentação da aprendizagem durante a realização do projeto de ensino.

A considerar sua característica de pesquisa calcada no chão da escola, visou retratar o movimento docente e o movimento dos educandos de forma mais precisa no sentido de buscar compreender a dinâmica do processo de ensino e aprendizagem, assim como o processo de formação continuada. Nessa malha, considera-se haver um saber docente em constante movimento, fruto da investigação e oriundo da própria experiência, numa espiral reflexiva que prima pela melhoria da prática educativa. Segundo Bogdan e Biklen (1994), “*na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal*”. É fato, conforme já exposto, que consonante com as perspectivas da pesquisa qualitativa, nossa pesquisa contemplou o contexto em que atua a própria pesquisadora, que ainda, nas palavras dos autores reforçam: “*certas ações podem ser melhores compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência*” (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p.48).

Os autores caracterizam, também, a investigação qualitativa como *descritiva*. Nesta pesquisa, cuja trajetória dos sujeitos investigados não foi nada trivial e que pequenos detalhes puderam ser considerados importantes vestígios

para descobertas, os registros em vídeo, áudio e diários de investigação foram compilados como preciosa fonte de dados na realização do trabalho.

Em detrimento da caracterização de uma pesquisa qualitativa apresentada por Bogdan e Biklen (1994): “*Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos*”; podemos dizer que a presente pesquisa tem contemplado a assertiva ao buscar analisar a condução do ensino e a sustentação da aprendizagem de um grupo de alunos olhando para o movimento da professora investigada. Dessa forma, os saberes docentes de uma professora de ciências, mediante um período de experiência numa oficina pedagógica que primava por conhecimentos específicos de sua formação, também foi levado em conta na contextualização dos dados. Esses dados foram observados pela óptica docente em conexão com a óptica do grupo de pesquisadores que acompanhavam o trabalho. Com seu memorial de formação em mente a professora-pesquisadora fez inferências no sentido de pontuar ações e intenções que para ela tinham significados marcantes na construção de sua história. Como, por exemplo, as escolhas e o gerenciamento de ações na docência do curso oficina de ciências, em que tentou manter uma conexão entre a pesquisa junto à academia e exercício docente na educação básica. Assim, todo processo de formação inicial e continuada, que tem configurado seu saber docente, em constante construção, parece ter-se, paulatinamente, caracterizado uma investigação sobre sua própria ação, unindo ensino e pesquisa, enfatizando a qualidade do processo e não apenas do produto.

Gómez (1992) segue as linhas de Shön, quando se refere a uma prática como um processo de investigação. Critica o simples dualismo de contexto de aplicação teoria-prática defendido pelo conhecimento científico e acredita na investigação na ação como um movimento capaz de efetivar mudanças para a melhoria da qualidade do processo educativo. “*O pensamento prático do professor não pode ser ensinado, mas pode ser aprendido. Aprende-se fazendo e refletindo na ação e sobre a ação*” (Gómez, 1992: 112).

Para o autor referenciado, o professor, reflexivamente, experimenta as complexidades da sala de aula, interage com as situações divergentes, questiona suas próprias crenças e explicações, propõe alternativas mais significativas para os alunos e constrói uma realidade para além do planejamento formal.

Em Lüdke e André, há uma afirmação nesse sentido: “o interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas” (1986, p.12).

Lüdke e André expõem, ainda que: “as abstrações se formam ou se consolidam basicamente a partir da inspeção dos dados num processo de baixo para cima” (1986, p.13). O interesse não é comprovar hipóteses definidas *a priori*: o estudo se desenvolve quando o pesquisador se aproxima mais do objeto em estudo. No início existe um interesse amplo que aos poucos se afunila e aproxima mais do foco da pesquisa, tornando-a mais específica, ou seja, as abstrações são construídas à medida que os dados particulares, que foram recolhidos, vão sendo agrupados de acordo com a perspectiva do pesquisador ao procurar retratar o ponto de vista das participantes. Assim, os próprios autores enfatizam “o significado é de importância vital na abordagem qualitativa”.

Como a exemplo deste trabalho, quando questionada pelo grupo de pesquisadores sobre sua prática docente, a professora-pesquisadora atribuiu significados à suas ações. “[...] Vivenciava o dilema entre dar conta do plano de aula, por mim programado com vistas à pesquisa, e ao mesmo tempo unia esforços para atender à demanda das crianças” (Depoimentos da professora em diário de investigação). Porém, com base nos apontamentos dos pesquisadores, ao qual habitualmente mantinha uma comunicação dialógica, houve um repensar mais crítico sobre sua prática mediante esse “olhar da academia” que, por ela, tem sido reconhecido como autoridade. Tal movimento a permitiu adaptar mudanças que atendessem ao movimento dos alunos em função do processo de ensino e

aprendizagem, mantendo um olhar clínico sobre o significado da condução de seu ensino.

Houve, certamente, um significado em pesquisar seu próprio movimento, considerando que a pesquisadora acreditava que por essa via poderia melhor analisar a condução do ensino e a sustentação da aprendizagem em seu exercício docente, decorrendo desse trabalho certa satisfação. Para isso, foi preciso à pesquisadora descolar-se da posição de professora e olhar para o movimento docente, na perspectiva de pesquisadora, com o intuito de explicitar a evidência dos fatos para a análise dos dados. Entretanto, na posição de professora, que permeia a outra face, a de vivenciar a experiência de ensino, foi preciosa no sentido de “olhar” de forma mais legítima para as informações obtidas, já que desta, poderia melhor dizer.

Nessa perspectiva de análise, os efeitos da experiência dessa professora na condução e sustentação da aprendizagem de seus alunos, constituíram elementos fundamentais na interpretação dos dados para a efetivação da pesquisa.

Para análise primeira de sua prática, construiu um memorial de formação buscando fios que a vinculavam à docência. No relato desses fatos, que fazem menção às suas escolhas, construiu uma cronologia de amadurecimento na docência vinculado à pesquisa. Ou seja, apontou marcas de sua experiência intelectual e relacional, que temos considerado importante em seu processo de formação quanto aos conceitos e problemas significativos para ela, em determinado momento de sua trajetória, e mediante o contexto de ensino analisado. A leitura analítica dos dados foi modificando-se, paulatinamente, (uma característica da pesquisa qualitativa) na construção desta tese. A mensagem da análise preliminar foi: “embora haja o planejado, o acaso nos reserva surpresas que podem revelar-se promissoras.” Cheia de idas e vindas, a mensagem foi moldando-se ao campo das interlocuções, cujas contribuições provinham de um grupo de pesquisadores em Educação, levando-se em conta as reflexões da

professora-pesquisadora. Essa professora aprimorava sua forma de pensar durante o processo, mediante novas leituras das gravações em áudio e diários de investigação. Tal estratégia metodológica de pesquisa revela o movimento constante do pesquisador durante o trabalho de análise e interpretação dos dados. Um movimento dinâmico que podemos dizer- só acaba por hora- no momento final de homologação desta pesquisa.

Embora o trabalho de reflexão e análise dos dados tenha sido minucioso, apresenta, ainda, uma peculiaridade a cada sujeito que o faz, especialmente quando este é o pesquisador de sua própria prática.

Ainda que, a pesquisa vá modificando, paulatinamente, ao campo de interlocuções, às estratégias de problematizações e ao estilo de escrita do sujeito investigador, esse traz consigo marcas de seu desenvolvimento e recentes elaborações de seu pensamento. Assim, foi possível pontuar o percurso da professora-pesquisadora, sua trajetória de formação e de docência, especialmente nas oficinas pedagógicas de ciências, além de outros dados que constituíram a tessitura de sua pesquisa. A recorrência de certas questões durante esse processo e as rupturas dele desencadeadas, na tentativa de compreender a experiência promissora, é o que deu unidade a uma verdadeira experiência intelectual.

No próximo capítulo retratamos a experiência didática mediante uma organização e análise preliminar dos dados pautada na metodologia de pesquisa descrita por Villani et.al. (2006) e Barolli et.al. (2007). Nesta etapa da pesquisa optamos, inicialmente, por organizar os dados de forma a problematizar a ação docente. O primeiro passo, descrito no capítulo IV, foi reconstruir a experiência didática através da narrativa dos episódios significativos na visão da professora-pesquisadora junto ao grupo de pesquisa, retomando-a mediante uma leitura da aprendizagem.

CAPÍTULO 4 – ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE PRELIMINAR DOS DADOS

Nesta etapa do trabalho faço uma narrativa de minha aprendizagem apoiada na reconstrução da experiência didática. Para tanto, compilei os dados na tentativa de explicitar alguns episódios que a nosso ver são representativos da dinâmica da oficina de ciências em termos do interesse dos alunos e da disponibilidade em se comprometerem com a própria aprendizagem, bem como da maneira pela qual conduzi o ensino e empreendi esforços para sustentá-los nesse processo. Para análise preliminar utilizei duas fontes de dados que registrei ao longo do curso: os diários de investigação - escritos a partir dos encontros das oficinas e dos encontros junto ao grupo de pesquisadores- e a transcrição das aulas videogravadas. Desse movimento docente, enquanto pesquisadora da própria prática, no lócus de docência e investigação: “o chão da escola”, foi possível reconhecer e validar planos e acasos que estiveram atravessados nesse processo qualitativo de produção de saberes. O problema é compreender como foi possível obter resultados promissores na condução do ensino e na sustentação da aprendizagem naquela oficina de ciências em 2008.

4.1 A experiência didática – uma narrativa da aprendizagem

O resultado do projeto oficina de ciências em 2008 foi inédito e surpreendente para mim. Acredito que aquela experiência tenha sido um momento marcante de aprendizagem não somente para os alunos, mas para toda comunidade escolar, sobretudo, para minha formação na docência e na pesquisa. Surpreendente pelos frutos do processo de investigação e da prática pedagógica que me possibilitaram compreender aquela experiência didática. Inédito no sentido de apresentar um fato original. Mediante a análise desse processo posso dizer que cheguei ao seguinte pressuposto: o planejado é essencial, porém é preciso estar atento aos acasos. Também o considero qualitativo pela possibilidade de

compilar meu movimento docente, numa situação específica, da qual pude considerar o tempo em que precedia essa experiência, durante sua configuração e depois desta; e o espaço de convívio junto ao grupo de alunos e ao grupo de pesquisadores. Foi conservando essa estratégia sistemática de pesquisa que obtive luminosidade para a explicitação de indícios que, efetivamente, marcaram minha condução do ensino e a sustentação da aprendizagem naquela situação investigada. Assim, pude melhor compreender os elementos que gestaram condições para que “acazos” surgissem em meio ao previsível. Foram ações inusitadas que me permitiram reconstruir saberes sobre a ação educativa, em vista de resultados como: a co-participação da comunidade escolar (familiares, outros professores, equipe diretiva, pedagógica e alunos), e o gerenciamento da prática de ensino na oficina de ciências. Em minha avaliação esse processo foi favorável ao desenvolvimento da proposta de alfabetização científica. Com base nos dados, ainda em processo de análise junto ao grupo de pesquisadores, pude concluir que os alunos, de fato, aderiram ao projeto, dando várias indicações de que realizaram uma experiência de aprendizagem marcante. Os resultados foram reconhecidos não só pelo conjunto dos profissionais da instituição (CAIC), mas também pela coordenação das escolas diferenciadas, instância da Secretaria Municipal de Educação de Londrina, bem como pelos pais e familiares. Além disso, me chamou a atenção o desempenho dos alunos nas aulas finais em que puderam apresentar seus conhecimentos para uma platéia adulta, constituída por professores da rede municipal de Londrina. Esses conhecimentos, inclusive, não se restringiram àqueles previamente planejados por mim, foram além na medida em que, ao longo do ano, conteúdos foram sendo introduzidos não apenas de acordo com minhas demandas de ensino, mas também de aprendizagem dos alunos. Resultados tão promissores me levaram a questionar: Como foi possível obter uma experiência de aprendizagem em Ciências cujo êxito configurou um movimento criativo?

4.1.1 Compromissos...

Nas circunstâncias em que esta pesquisa foi desenvolvida, fiz questão de que o curso contasse com no máximo oito alunos. Quando questionada pelo grupo de pesquisadores sobre essa escolha aleguei que com isso teria mais facilidade para acompanhá-los no processo de aprendizagem e no controle da pesquisa. Antes mesmo de iniciá-lo, convoquei os pais e os alunos selecionados para uma reunião e expliquei como funcionava a oficina. O comparecimento de todos me deixou satisfeita. Naquela ocasião os percebi apreensivos para tomar conhecimento do curso, pois não pude deixar de ouvir os comentários que teciam entre si, alguns instantes antes do início da reunião. O teor da conversa estava em tentar prever o que teria de tão importante naquela oficina a ponto de seus filhos insistirem quanto à necessidade de suas presenças naquela reunião.

Apresentei-me aos pais e alunos como regente do Laboratório de ciências por cerca de treze anos no CAIC, e expliquei que naquela oficina tínhamos o hábito de desenvolver várias atividades práticas. Expliquei, ainda, que geralmente os organizava para trabalhar coletivamente para que pudessem discutir em pequenos grupos e que, posteriormente, em grande grupo teriam a oportunidade de compartilhar e comparar resultados sobre os fenômenos estudados. Falando ainda da metodologia de trabalho, dirigi-me às crianças, na presença de seus familiares, dizendo que era preciso respeitar a opinião dos colegas no sentido de apresentar suas idéias sobre o fenômeno estudado. Em seguida, fiz um discurso de cerca de dez minutos, endereçado aos pais, sobre as pretensões que tinha para a Oficina: "... os argumentos para explicação dos fenômenos que vamos trabalhar também em experimentos práticos devem estar em conexão com os conceitos teóricos desenvolvidos durante as aulas, e a oficina tem esse objetivo; para isso vou orientar todo trabalho para que cheguem às conclusões... Terão a oportunidade de aprender mais ciências, de se relacionar com os colegas, ser mais solidário... preservar a natureza, ter respeito à vida, tomando atitudes...

queremos a formação integral dessas crianças... é conhecendo que poderão melhorar a qualidade de vida, com certeza farão melhores escolhas, trabalhamos tudo isso nas oficinas.”

Minha intenção foi de reforçar para o grupo de crianças e para seus respectivos responsáveis, que o ensino de ciências, naquela oficina, não estaria restrito apenas à melhoria do rendimento escolar pelo domínio que o conhecimento científico oferecia. Mas, também, pelos ganhos que poderiam ter com relação ao equacionamento de problemas sócio-ambientais, à preservação do planeta, e ao cuidado com a vida. Dirigindo-me, ainda, a seus responsáveis, ressaltei a importância do trabalho coletivo, cuja parceria remetia a eles e outras pessoas com as quais as crianças conviviam: “... aprender a se relacionar melhor com as pessoas e com o ambiente de forma mais ética... e vocês que acompanham essas crianças em casa e outros locais, podem ajudar muito, participando das tarefas e cobrando o compromisso”.

No momento da reunião sentia que os pais concordavam comigo, pois explicitavam falas do tipo: “Acompanho as tarefas dela (Geovana) e fico de olho, porque ela conversa bastante na escola, dá trabalho, mas sempre estou aqui” (pai de uma das alunas). A avó de Murilo também se manifestou dizendo: “Eu é que cuido mais dele, a mãe dele trabalha o dia todo, ele fica comigo, mas é bonzinho.”

Em geral, fiquei muito feliz com aquelas colocações. Contudo, senti na fala da avó alguma instabilidade quanto à determinação que eu esperava por parte deles no sentido de garantir que participassem efetivamente do projeto. Imediatamente, troquei olhares com aquela senhora e, posteriormente, dirigindo-me a todos fiz um pedido: “vocês precisam ficar de olho no horário para mandá-los para a oficina; começa às 13h30, e será sempre às segundas-feiras, não podem faltar senão perderão atividades importantes e fica complicado para acompanharem a sequência do trabalho, inclusive, são experiências bem interessantes”. E, sorrindo, terminei a fala olhando para as crianças com o objetivo

de engajá-las: “Elas vão gostar!” As crianças também sorriram para mim. Esse gesto me agradou muito, pois representava um indício de adesão.

Falei, ainda, da utilização dos dados para minha pesquisa de doutoramento e da necessidade de comprometimento por parte das crianças e de seus pais nas atividades relativas à oficina de ciências: “Todos os encontros serão filmados para que possamos ter dados mais concretos de como essas crianças se desenvolvem na oficina, de como se relacionam, como aprendem ciências, de como é conduzido o ensino, buscando melhorias para esse processo. Portanto, todos devem assumir o compromisso de ser assíduo e participativo para que a pesquisa não fique comprometida, certo?”

Da observação dos diários de investigação e reconhecendo os valores que têm orientado minha trajetória escolar, comecei a perceber indícios de que essa característica de deixar claro **o que pretendo** com meu trabalho e **persistir no propósito** em que acredito, tem sido uma constante em minha vida profissional. Considero ser este um aspecto que configura meu perfil docente desde a adolescência quando em exercício de monitoria no ambiente escolar e enquanto catequista, cujas funções intencionais de formação também eram apoiadas pelos familiares e pela instituição. Desta forma, firmar um compromisso com os pais representava para mim forte indício de que estariam confiando em meu trabalho, apoiando-me no **desenvolvimento e na continuidade do planejado**.

No contato com as crianças e seus responsáveis, percebia que estavam de acordo com o convite, pois se mantinham atentos olhando-me fixamente enquanto eu falava, e, ao final da apresentação da proposta, acenavam com a cabeça como se estivessem dispostos a colaborar.

Na ocasião, ao confrontar os dados videogravados com meus diários de investigação, me chamou a atenção a maneira pela qual eu propunha aos pais e às crianças a orientação para o engajamento no trabalho. Dessa elaboração, pude perceber que minha intenção, para além de conseguir apoios para o projeto de ensino, era também de valorizar a oficina de ciências como um espaço privilegiado

para a aprendizagem não apenas cognitiva, mas também afetiva e social. Minha intenção trazia marcas que, por muito tempo, estavam inscritas em minhas crenças de que a oficina de ciências tem se constituído como um espaço de aprendizagem, cujas tarefas teriam que produzir efeitos marcantes na vida das crianças. Considero esta, uma cultura que tem me acompanhado e que se acentuou com meu ingresso no CAIC. Uma filosofia da instituição que fora consolidada pelos profissionais que ali atuam, e em particular no meu caso, fazia sentido especialmente com relação à minha estada na oficina pedagógica de Ciências (conforme apresentado no capítulo dois). A mensagem tácita que tenho comunicado remete à promessa de que estariam ganhando muito ao participarem daquela oficina. Além do mais, historicamente, era comum o fato de comunicar os responsáveis sobre o trabalho das oficinas pedagógicas com a finalidade de buscar apoio para firmar o compromisso de participação e frequência. Porém, executar uma reunião de forma pública mediante a presença das próprias crianças, no sentido de expor a elas que fariam parte de uma pesquisa em ensino de ciências e explicitando, ainda, que aquele seria um trabalho inédito, foi uma novidade em minha prática, já que o comunicado sempre acontecia por meio de bilhetes, sem muitos esclarecimentos.

Dessa forma, concretizei um elemento que considero importante quando se trata do planejado: firmar compromissos de forma pública e formal. Uma maneira que encontrei para construir apoios entre nós, os principais envolvidos no projeto e, assim, delimitar um espaço profícuo de aprendizagem. Ao final da reunião, assinaram o documento de livre e esclarecido proposto por mim: “... gostaria, ainda, que assinassem o termo para a pesquisa, se comprometessem com a frequência das crianças e contribuíssem na participação das atividades na medida do possível. Tudo bem?”

Tinha a sensação de que transmitia segurança na realização daquele trabalho na oficina de ciências e que eles depositavam confiança em minha competência. Acreditava e os induzia a acreditar que estariam fazendo um bom

investimento ao participarem do Curso Oficina de Ciências. Manifestações videogravadas também projetaram essa assertiva, como no depoimento de Carmem que é avó de Murilo: “Eu quero que ele (Murilo) frequente direitinho a oficina.” Ou, ainda, de Jair, pai de Geovana: “Ela (Geovana) teria ginástica nesse horário, mas nós vamos transferir para outro dia, eu acho muito interessante fazer ciências.”

As crianças também demonstraram grande interesse naquele trabalho. Geovana: “Eu posso sair da ginástica e fazer ciências, se for no mesmo horário.” [dirigindo-se ao pai enquanto ele negociava comigo a disponibilidade da filha frequentar a oficina]. Giliard dirigiu-se a mim: “Eu não tenho nenhum problema, vou fazer só ciências mesmo.”

Aquelas manifestações, que, aliás, veiculava troca de sorrisos entre nós, me soavam como um azeite dos alunos e seus responsáveis.

Contudo, foi somente junto ao grupo de pesquisadores, *a posteriori*, que pude perceber que o acordo firmado entre todos era de grande valia para mim. Ou seja, o concebia como necessário para iniciar aquele empreendimento pedagógico e investigativo que almejava, e que por ora, não poderia acontecer de qualquer forma. Esperava constituir uma experiência pedagógica e investigativa de sucesso. Tinha convicção de que o processo dependia muito de minha capacidade de condução do ensino e não me permitia enxergar que aquela situação, poderia se concretizar em parte por conspirações de “acazos”, espontaneamente, sem que eu tivesse controle. E foi justamente assim que a experiência de aprendizagem foi se construindo em meio ao planejado. Aos poucos fui introduzindo alguns fatos inusitados em meu plano de ensino, permitindo entradas dos familiares, dos alunos, da instituição e do grupo de pesquisa que me acompanhava.

Numa ocasião, Murilo deixou de comparecer a duas aulas, logo após uma tarefa que consistia na montagem de um vaso com sementes de feijão para observá-lo em casa por um período de 15 dias. Fiquei preocupada com sua

ausência e resolvi ligar para a residência dela. A avó me informou que ele não queria mais participar e que não sabia o motivo, me pareceu não se importar muito com o fato. Contudo, não satisfeita, solicitei o celular da mãe do garoto e, em conversa ela me revelou ter derrubado o vaso dele, por acidente, e desde então, justificou que Murilo não tinha coragem de voltar para a oficina. Então, insisti para que a mãe o incentivasse ao retorno. Sugeri que dissesse a ele que sentíamos sua falta e que não havia necessidade de trazer o vaso na aula, pois poderíamos observar o de seus colegas sendo que ele também teria a oportunidade de fazer outras investigações do tipo. Ou seja, o essencial seria seu retorno. A mãe compreendeu a importância da participação e incentivou o filho conforme havíamos conversado. Murilo permaneceu até o final do curso, frequentando-o assiduamente.

Assim, o estabelecimento de compromissos, teve sua origem logo no início do curso e acabou se concretizando durante o processo, contando não somente com a participação, mas também com o envolvimento de todos.

4.1.2 O planejado

Na aula inaugural as crianças estavam bem curiosas para saber o que fariam, de fato, naquela oficina. Murilo perguntou-me assim que entrávamos na sala: “Nós vamos mexer com estes bichos do laboratório?” Voltando-me para a turma, expliquei: “aprenderão muito mais do que simplesmente mexer com bichos.” Coloquei, ainda, que estudariam outros elementos como o solo, a água, o ar, o cuidado com as plantas e animais, e enfatizei: “mas tudo isso dentro de um tema a ser escolhido por vocês a partir de problemas ambientais que mais os incomoda”.

Enquanto eu falava percebia que todos estavam atentos, escutando, à espera do trabalho a ser desenvolvido. E, então, prosseguia nas explicações

teóricas ou orientações práticas no sentido de fornecer a eles as diretrizes para o trabalho.

Também era comum, minha dinâmica de solicitar a todos para que se organizassem coletivamente com o objetivo de orientá-los no desenvolvimento de atividades. Dessa experiência pude constatar que, para mim, também era muito importante manter os alunos em pequenos ou em grande grupo. Inclusive, aquela organização acontecia desde a fundação da oficina de ciências. Acreditava que, reunidos coletivamente, além de articularem pensamentos e ações, estariam mais próximos a mim fisicamente, facilitando a nossa comunicação e o compartilhamento de materiais, ainda escasso. O grupo de pesquisa também me questionou sobre as razões desse movimento, a hipótese levantada era de que havia algo além do já explícito naquela escolha, mas não consegui chegar a outra explicação inicialmente, pois me parecia trivial aquela alternativa de trabalho.

Foi observando vários episódios videogravados, nos quais minha característica de acompanhar de perto os alunos ficava cada vez mais evidente, que pude constatar ser essa também uma forma de limitar eventuais aspectos que poderiam “desviar” a atenção deles ao planejado. Também percebi que, desde o primeiro encontro em 2008, tentava ser mais flexível, pois me incomodava a tendência em preservar uma postura de autoridade. “Queria ser democrática conforme havia estudado recentemente a teoria de grupos operativos e outras questões sobre liderança, por ocasião de minha pesquisa de mestrado, cujo objetivo foi compreender a dinâmica de um grupo de alunos no curso oficina de ciências em 2004.” Da leitura dos resultados daquela experiência pude reconstruir um saber sobre coordenação de grupos de aprendizagem, e que passava agora a influenciar minha decisão durante a condução de uma ação didática semelhante.

Assim, logo no primeiro encontro do Curso de 2008, solicitei aos alunos para que se organizassem em dois grupos utilizando cerca de metade do tempo da aula para explicar como funcionava um trabalho dessa natureza. Nessa ação, a tentativa também era de estabelecer acordos com eles. Em seguida, questionei-os

a respeito dos problemas que consideravam afligir a comunidade local com o objetivo de iniciar o trabalho de alfabetização científica. Eles se manifestaram compulsivamente falando todos ao mesmo tempo. Em ocasiões como aquela, minha reação era de sinalizar com as mãos para que esperassem, e, comumente, os fitava com os olhos no sentido de comunicar que deveriam conter-se para escuta. Aliás, percebi que poucas foram as vezes em que tive que me expressar verbalmente para que cada um falasse em tempo diferente. Diante do fato, pude-me “dar conta” que aqueles alunos desejavam algo de mim.

Em geral, durante os encontros, sentia que as crianças pareciam atentas aos meus comandos, sem que para isso eu tivesse que fazer grande esforço. Então, fui buscar mais uma vez indícios nos dados videogravados para validar essa hipótese. Um sinalizador foi o fato de que apreciavam minhas explicações com olhares atentos, mesmo diante de situações nas quais tinham que permanecer com as mãos levantadas, a espera por uma autorização para que pudessem se expressar. Outro sinal aconteceu em momentos mais polêmicos, em meio às discussões sobre os problemas ambientais. Em ocasiões como aquela as crianças se agitavam mais, se expressando até sem autorização, especialmente nas investigações de campo. E eu acabava permitindo até certo ponto tais manifestações.

Desde o início da oficina, me esforçava por manter uma atitude de escuta valorizando a fala de cada aluno. Em diversos encontros, ao observar que alguns deles não haviam se manifestado verbalmente quanto à atividade em pauta, os questionava. E mesmo diante de uma resposta afirmativa como o cumprimento dos objetivos da atividade, continuava insistindo na participação verbal de cada um. Voltando o olhar para a criança a quem me referia questionava: “Leandro opinou? E você Geovana?” Em outras situações em que alguma das crianças não se manifestava, comumente perguntava direcionando o olhar para a criança: “Tem mais alguma coisa?”

É importante considerar que desde o início do projeto o aluno Leandro se manifestava pouco com relação aos outros colegas. Ao contrário, o aluno Giliard se expressava com maior frequência e mantínhamos um diálogo mais efetivo. No entanto, meu relacionamento com a aluna Geovana, que no início se manifestava timidamente, e que após as duas primeiras aulas passou a intervir com grande frequência, era conturbado.

Desta forma, nos primeiros encontros dei maior atenção ao Leandro e à Geovana, fazendo tentativas para que se expressassem. Quando sentia que alguém estava disperso quanto à condução de minha aula, me manifestava explicitando quem estava no controle. Numa situação em que argumentava sobre o trabalho em grupo, Leandro permaneceu em silêncio, mas Geovana falava de outro assunto para este aluno. Então me voltei para ela com olhar de reprovação e em seguida para Leandro, questionando-os a respeito da mensagem que tentava passar: “Onde você trabalhou em grupo, Leandro?” [me referia à atividade coletiva]. Leandro respondeu: “Na sala de aula.” Então lhe perguntei: “Deu certo? Conte como foi essa experiência de trabalhar em grupo para vocês?”

Notei que atitudes como a de constantemente questioná-los eram comuns em minha prática. Então, recorri à metanálise dos fatos junto ao grupo de pesquisadores. Percebemos que em meio às discussões ou conversas paralelas, eu não permitia que as crianças se desviassem da proposta de ensino. E, ainda durante a exposição do conteúdo, fazia questão que estivessem olhando para mim. Nos momentos de registro das atividades e discussão de questões sobre o conteúdo trabalhado, havia sempre uma organização dos grupos sob meu comando.

No meu diário de investigação registrei muito dessas condutas que pareciam configurar minha forma de evitar que os alunos se distraíssem com outros objetos ou brincadeiras. Numa ocasião, pedi para que cada grupo contasse o que observou em três amostras de solo e suas características. Enquanto cada um deles comunicava suas anotações tendo em vista os resultados da atividade,

questionava-os e desafiava-os a argumentar sobre suas conclusões conduzindo-os a um repensar sobre o assunto. Meu objetivo era lançar novos desafios para trabalhar a cada encontro e incentivar a permanência daqueles alunos na oficina pela sedução da atividade de ensino de ciências, que para mim se configurava mediante o processo investigativo e experimental, acreditando que por essa via conseguiria alfabetizá-los cientificamente.

Entretanto, Geovana, normalmente se dispersava com outras coisas durante as aulas; brincava até com os instrumentos que seriam utilizados nas atividades experimentais.

Numa situação em que eu explicava sobre a formação do solo, esta aluna continuava brincando mesmo após meu sinal mediante o olhar na tentativa de alertá-la diversas vezes que deveria voltar sua atenção para o conteúdo veiculado. Sem muito sucesso nessa estratégia, fiquei irritada com a atitude de Geovana. Então retirei da mesa o objeto com o qual ela brincava. E, ainda, disse a ela com voz forte: “Difícil, heim!!!”

Geovana era a criança que mais me perturbava. Ora com atitudes de indisciplina, ora com propostas de atividades não prescritas no programa. Mas, percebi isso somente com a interlocução do grupo de pesquisadores, quando lhes contava detalhes de minha relação com as crianças. Notei também que, quando permanecia por muito tempo explicando o conteúdo, Geovana saía do lugar e mexia com outras crianças. Levantava a mão constantemente solicitando a palavra, assim como as demais crianças, mas com um diferencial: inquieta não esperava que a autorizasse falar. Nas aulas práticas, a aluna, frequentemente entrava em atrito com os colegas em virtude da disputa para realizar o experimento, além de ser considerada por “todos”, uma criança que atrapalhava o andamento da aula, conforme comentários dos próprios colegas em diálogo sobre a realização das tarefas.

Durante a aula, me mantinha aparentemente calma, como se tudo estivesse sob controle, porém olhava para Geovana com maior frequência quando esta

falava mais alto do que eu ou quando se distraía com o material usado na atividade experimental. E, assim que Geovana também olhasse para mim, continuava conduzindo as aulas.

Em outra situação, mais especificamente numa aula de campo na área verde do CAIC, Geovana corria e gritava chamando seus colegas para coletar outros materiais que não faziam parte do plano de ensino. Naquele momento fitei-a com os olhos por alguns instantes e chamei-a junto ao grupo.

Olhava para ela porque sentia que aquela criança poderia estar convidando as demais para se dispersarem da aula, e, ainda, chamava-a porque a queria junto desse trabalho, era uma forma de dizer a ela o que eu queria que fizesse. Todos deveriam estar atentos, próximos a mim, acompanhando a aula de campo. Em seguida solicitava a todos que me acompanhassem durante a atividade de coleta de solo. [fragmentos de diário de investigação].

Sob essa ordem, mediante a realização de diversas atividades experimentais, coleta de materiais, investigação de problemas e atividades de campo, eu tinha convicção de que as crianças teriam melhores condições de participarem do planejado interagindo entre elas, comigo e com o conhecimento científico. Assim, não admitia que algo ou alguém interrompesse meu trabalho.

Contudo, ainda que fizesse tentativas para mantê-los sob meu comando dando indicativos para que não se desviassem do proposto, Geovana não parecia se intimidar. Logo após uma repreensão, esta aluna se manifestou de forma imperativa olhando para mim e depois para os colegas de turma, como se os convidasse: “Vamos montar um painel sobre a preservação dos animais e das plantas para cuidar do solo!”

Naquela ocasião, não atendi prontamente as sugestões da aluna, mas com o tempo a coloquei em ação mediante a condição de que esta correspondesse aos objetivos propostos. Inicialmente fiquei em silêncio acompanhando as falas das crianças. Murilo respondeu à Geovana: “é vamos?” Leandro também se manifestou: “Pode ser!”

Depois continuei a aula conforme o que havia planejado.

Ao final do primeiro semestre, Geovana falou em sair da oficina. Fiquei muito apreensiva porque era justamente a evasão o último evento que eu poderia aceitar em minha prática na oficina de ciências. Então, logo intervi na tentativa de convencê-la a permanecer: “Por que você quer sair?” Geovana respondeu: “Porque vou fazer outro curso agora.” Então insisti: “Mas logo agora que vamos fazer aulas de campo no sítio?” Geovana respondeu: “Não sei ainda, vou ver com minha mãe.”

Embora Geovana tivesse ameaçado abandonar o curso, permaneceu até o final, tendo se destacado no segundo semestre, apresentando criatividade e grande interesse em aprender e em ampliar seus conhecimentos. Mostrou-se mais atenta ao trabalho, querendo investigar outras questões sobre o assunto. Foi essa aluna que insistiu, já no segundo semestre, para que eu os levasse mais uma vez para o sítio a fim de melhor se prepararem para a apresentação que fariam aos professores da rede municipal de Londrina.

Eu tenho que saber tudo, né, vai que alguém pergunta! Precisamos fazer mais aulas no sítio, assim eu posso aprender mais, tenho que perguntar algumas coisas, pesquisar lá, porque fica mais fácil pra gente! Vamos professora! [Geovana em conversa com a professora, quando insistia para que continuassem a realizar mais aulas de campo no sítio]

Foi uma das alunas mais elogiadas pelos professores da rede municipal de educação pela sua desenvoltura e articulação na atividade que finalizou as oficinas. Mostrou-se, ainda, disposta a participar da oficina no ano seguinte: “Eu posso fazer ciências! Vou pra quarta-série, só vocês que vão pra quinta e não podem.” [em voz alta, fala a todos, olhando para os colegas de turma, na presença da professora].

Comecei a perceber que as sugestões dos alunos, em geral, não eram aceitas imediatamente por mim. Frente às ações inusitadas, inicialmente sentia certa insegurança, medo de não conseguir sustentar aquilo que eu planejei na tentativa de manter o compromisso de atender aos pedidos daquelas crianças. O dilema por mim vivenciado estava em saber que, mesmo diante do planejado, teria

de negociar algumas mudanças em meu plano de ensino para que pudesse ter o envolvimento delas, mas evitava ter que escutar esses pedidos, já que a situação me remetia ao dever de inventar uma maneira de inserir aquelas expectativas de aprendizagem. Contudo, não deixava de investir na sedução do ensino que havia planejado.

Numa atividade, cuja intenção era a de comprovar a presença de calcário no solo, adicionei algumas gotinhas de ácido clorídrico numa amostra de solo retirada do campo do CAIC. Eles se mostraram surpresos com a reação ocorrida. Suas exclamações me agradavam. Sorridente, durante as falas dos alunos, continuei colocando mais ácido na amostra de solo. Cínara exclamou admirada: “Nossa! Olha, tá saindo muita bolha!” Giliard questionou em voz alta: “O ácido queima?” Leandro parecia compenetrado: “Faz um barulho!” Cínara afirmou categoricamente olhando para Leandro: “Um chiado!” Geovana, entusiasmada, com os olhos fitos no observado, gritava enquanto eu permanecia com o vidro de ácido nas mãos, a observar o experimento junto a eles: “ Coloca mais professora! Vamos, coloca!”

Em geral, cada sugestão era deixada meio que em hibernação, um tanto suspensa, para que eu pudesse avaliar suas consequências, mas ao final as inseria em meu programa de ensino. De fato, a montagem de painéis aconteceu, assim como diversas aulas de campo, bem como a produção de maquetes, atividades por elas solicitadas. As sugestões foram, assim, se integrando à minha programação quando me apaziguava com elas e as considerava adequadas para atingir determinado objetivo.

A rotina de manter uma tarefa extraclasse, correlata ao conteúdo desenvolvido, foi também um pedido das crianças, logo após o desenvolvimento de uma tarefa sugerida anteriormente por mim e da qual pareciam ter gostado muito. Murilo: “... é legal fazer experiências em casa também, eu gosto!” José: “Eu também, meu pai quer fazer junto, ele também gosta de ciências!”

Solicitaram uma tarefa extraclasse a cada encontro e eu aceitei de imediato essa sugestão. Geovana perguntou: “Professora, o que a gente vai fazer em casa desta vez?” Giliard: “É mesmo, o que vai ser a tarefa?”

Fiquei surpresa com a atitude dos alunos, porque não esperava esse movimento de forma tão incisiva por parte deles, mas a acatei. Prof: “Tarefa?” [Fiquei pensativa por alguns instantes]

E mesmo sem ter planejado a tarefa, inventei uma atividade relativa ao tema naquele momento atendendo ao pedido das crianças no sentido de interagir com a turma.

Prof: Então vocês querem realizar atividade sobre o assunto em casa?

Jamile: É, é legal, a nossa família pode ajudar.

Prof: Então vamos observar o solo dos quintais de nossas casas e analisar da mesma forma que fizemos aqui. Podemos ver as características, observar as diferenças quanto à permeabilidade. Principalmente porque está chovendo muito, então podemos observar onde infiltra melhor essa água, não é mesmo?

Nádia: É pra gente anotar como na outra experiência? [Lembrou da dinâmica da tarefa anterior].

Prof: Sim, podem anotar e comparar com os relatos de seus colegas.

Os alunos pareciam satisfeitos com a tarefa proposta, e confesso que a nova configuração do plano de ensino também me agradava. Dessa escolha nos chamou a atenção a maneira de gerenciamento por mim efetuada mediante a situação inusitada. Em encontros anteriores vinha planejando inúmeras atividades na tentativa de justificar que com isso daria conta da demanda dos alunos. Essas eram as minhas crenças e também o quadro retratado ao grupo de pesquisadores. Todavia, naquele encontro, fiz a opção por não planejar tantas atividades, considerando a variável tempo a tomar como referência as reflexões sobre o planejamento dos encontros anteriores, cujas atividades não puderam ser totalmente contempladas como eu esperava. E, justamente, naquele momento os alunos requisitaram uma atividade extraclasse para dar continuidade à tarefa. Procurei me adaptar às condições e tomar uma decisão rápida diante da questão

instalada, no sentido de fornecer uma atividade extraclasse relativa ao assunto estudado. A partir daquele encontro, a tarefa passou a ser mantida como uma rotina. Uma novidade que me pareceu promissora para a alfabetização científica. Assim, todo início de aula fazia questão de questionar cada um dos alunos a respeito dos resultados dessas tarefas tomando cerca de vinte minutos do encontro.

Desta forma, acredito que minhas demandas foram se articulando a outras que me direcionavam para além do planejado, visto que associadas a este permitiram uma configuração que me intrigava: “Por que eu aceitava “desafios”, “novidades” e os incorporava ao plano?”

Após ouvir as experiências que traziam do contato com os familiares em atividades extraclasse, introduzia o conteúdo fazendo conexão com os problemas apresentados naquela situação. Uma entrada que agora me permitia não somente dar voz àquelas crianças, mas também ouvi-las, já que passei a vincular seus saberes aos conhecimentos científicos que seriam trabalhados.

Aquele tipo de atividade envolvendo seus familiares caracterizou uma situação de ensino que também me surpreendeu. Por isso, passei a refletir mais sobre essa flexibilidade em permitir “certas entradas” não previstas e que, paulatinamente, surgiam em função do acaso.

O fato de investigar o tema solo em outros ambientes, para além daquele espaço formal da escola, configurava para mim um valor de extrema importância para os alunos assim como o trabalho que desenvolviam durante os encontros. Em minha avaliação, não seria admissível privá-los daquela ação. Giliard representando o grupo-sala dirigiu-se a mim argumentando: “É legal fazer estas experiências em casa; além da gente aprender mais, a nossa família também pode aprender a respeitar a natureza.” Enquanto o aluno falava, as outras crianças o acompanhavam observando minha reação. Certamente queriam meu aval e, de fato, me convenceram de que a nova dinâmica era promissora para a aprendizagem. Penso ter sido esta uma das razões pela qual também aderi

àquelas sugestões, inclusive, incorporando-as em meu plano de ensino. Mantive o olhar atento ao que aquela criança dizia e perguntei a todos olhando ainda pra Giliard: “Então vocês explicam para seus familiares tudo o que aprendemos aqui?” Giliard: “É, meu avô gosta e me ajuda a pensar o que a gente pode fazer pra melhorar nossa casa.” Havia, portanto, indícios de que o envolvimento da família na execução do trabalho era importante para elas. Entretanto, meu apoio naquele trabalho também lhes parecia relevante.

Senti que havia encontrado um benefício, uma estratégia pedagógica interessante para condução do projeto. A hipótese é que ao manter a atividade extraclasse como uma rotina, poderia fazer a conexão do conteúdo desenvolvido anteriormente com o novo a cada aula. Imaginava, também, haver um ganho em relação ao fato de que com essa rotina poderia mantê-los satisfeitos e, desse modo, envolvidos nas atividades de ensino. Assim, a estratégia foi incorporada ao curso, embora, inicialmente, tenha causado uma ruptura na condução da aula planejada.

Outra atitude dos alunos que me surpreendeu foi a nova configuração grupal que eles próprios constituíram ao longo do curso. “[...] No momento em que deveriam registrar a identidade do grupo para sistematizar as conclusões da atividade de ensino, combinaram um único nome para o grupo considerando a fusão dos dois nomes que caracterizavam cada um deles.” Então percebi que haviam se organizado para trabalhar coletivamente, formando apenas um grande grupo. Mas não fiz intervenção naquele momento, mesmo porque estavam trabalhando de forma satisfatória e eu não pretendia quebrar esse movimento que me agradava. Acima de tudo, minha pretensão era de manter a continuidade do projeto envolvendo todos até o final.

Além da disposição daquelas crianças em participar da oficina, havia também de minha parte, um compromisso por mantê-las na expectativa por uma aula atrativa, “que possibilitasse a descoberta e o prazer da resolução de problemas”, conforme relatei em meu diário de investigação. Minha crença era de

que não importava a atividade desenvolvida, mas a forma como poderia valorizá-la, potencializando o envolvimento das crianças na construção do conhecimento. E, assim que percebia algum interesse, explorava-o no sentido de seduzi-las mediante aquele tipo de atividade programada e, de fato, eu conseguia.

Pude também perceber que não se importavam com a imediata realização daquilo que sugeriam, pois continuavam a realizar as atividades por mim propostas e envolvendo-se com as tarefas. Desta relação, conclui que minha pretensão era a de estabelecer com eles um elo de confiança, de fato, correspondida.

O interesse dos alunos em permanecer em atividade me surpreendia, mesmo diante do término do tempo previsto para o encontro. Numa ocasião, pediram para continuar a aula, apesar do sinal para a saída já ter soado. Geovana disse: “Não estou com fome, você está Giliard?”

Giliard, trabalhando na coleta de plantas disse: “Eu não, a gente pode ficar aqui até mais tarde!”

Foi então que, comecei a valorizar a disponibilidade que apresentavam. Percebi que observavam com atenção as atividades propostas, revezando entre os membros do grupo a manipulação do material durante as aulas experimentais, no laboratório e nas aulas de campo, e apreciavam o que faziam.

Após as discussões ou durante observações, faziam registros. Porém, quando eu percebia que alguma delas não se manifestava, habitualmente, as incentivava perguntando: “Todos concordam? Quem mais gostaria de explicar o que aconteceu?”

Sentia-os em sintonia constante com minha proposta de trabalho, pois correspondiam ao trabalho coletivo e demonstravam interesse nas atividades e nos conhecimentos científicos abordados, o que me deixava segura. Pareciam solidários entre si durante a realização dos trabalhos. Inclusive, uma atitude me chamou a atenção com relação ao aluno Leandro. Ele conservava certa timidez

para se expor frente ao grande grupo, mas quando eu o questionava as crianças pareciam colaborar aguardando a argumentação do colega e auxiliando-o na realização das tarefas. Numa atividade de campo, desenvolvida no segundo semestre, quando esta criança teve dificuldade em expor seus conhecimentos para uma platéia de professores, os colegas da turma o ajudaram prontamente. Era óbvio para mim que poderiam contar com meu apoio no sentido de assumir esse papel de sustentá-los na continuidade da tarefa, contudo foram além: tomaram a decisão de apoiar o colega demonstrando solidariedade e companheirismo. Fiquei muito satisfeita em presenciar tal atitude do grupo, pois realmente agiam como um grupo operativo, cooperando uns com os outros. Naquela ocasião, Leandro olhou para mim ao sentir dificuldade para se expressar, e, em seguida troquei olhares com os demais, dando-lhes o recado do que teriam de fazer.

Eu me mantinha atenta aos movimentos dos alunos e os reorganizava no sentido de investir no trabalho coletivo, na expectativa de que dessem conta das tarefas e não se desviassem do que lhes havia proposto. Assim, minha relação com eles foi essencialmente marcada pela inclusão de todos no projeto de Alfabetização Científica, cujos investimentos estavam nos conhecimentos que desejava comunicar naquela oficina de ciências. Zelava para que não se dispersassem do tema Solo, que havia planejado: fosse o conteúdo relativo ao conhecimento científico, fosse aquele relativo à organização para a aprendizagem, concebida de acordo com uma dinâmica de trabalho coletivo. Hoje tenho convicção de que a meta foi cumprida.

Porém algo me instigava: Mas o que as mantinha “engajadas” na condução do ensino no sentido de permanecerem até o final do curso?

Não podemos desconsiderar que existia a possibilidade de evadirem, já que a oficina não era obrigatória como a escolaridade regular. É importante também lembrar que tinham outras opções como: as oficinas de artes, de música e de esportes, muito apreciadas pelas crianças. Contudo, não as fizeram, pelo

contrário, mesmo aqueles que estavam matriculados na oficina de ginástica, saíram para fazer a oficina de ciências e permaneceram até o final.

Foi pensando nessa questão que prossegui minha reflexão/investigação.

A cada início de aula todas se sentavam bem próximas umas das outras para se enquadrarem na lente da câmera de vídeo, por ocasião da filmagem, e olhavam atentamente para mim aguardando o início das atividades. Normalmente eu olhava para elas e as questionava sobre o assunto trabalhado na aula anterior: “O que é erosão mesmo? Contem um pouco da observação que fizeram na zona rural, nos quintais de suas casas. E você, Murilo, nos conte sobre o morro que observou.” Ao fazer questionamentos me dirigia a todos como se estivesse à espera de alguma contribuição. Em geral, aguardava suas manifestações, mas quando a resposta demorava cerca de seis segundos os induzia à resposta que queria ouvir fazendo novas perguntas. Esse tempo de espera⁴ para as respostas era assim cronometrado com base em pesquisas que tomei conhecimento no mestrado, e então passei a fundamentar a crença de que esta estratégia poderia me ajudar na condução da aula.

As respostas normalmente eram fornecidas por um dos integrantes dos grupos formados: grupo Natureza e grupo Ambiente, intitulados pelas próprias crianças. Essa organização também me agradava, porque atendia ao planejado. Mas também me surpreendia, pois a idéia de nominar o grupo não fora prevista e, mesmo assim, sob iniciativa dos alunos aconteceu, espontaneamente. O fato de não ter-lhes explicitado verbalmente que deveriam agir daquela maneira, me permitiu acreditar que compreendiam o que eu desejava, mesmo que aquela

⁴De acordo com investigações na área de Educação, o tempo de espera que o educador reserva para resposta é, em geral, menos de **cinco segundos**. Ou seja, se um aluno não responde, alguns professores impacientes passam rapidamente a outra pergunta ou pedem a resposta a outro aluno. Depois de dirigir uma pergunta a um aluno, é necessário saber esperar, para que ele pense a resposta. Uma estratégia para melhorar a comunicação na aula é prolongar o tempo de espera pela resposta, sobretudo, se as perguntas são dirigidas aos alunos considerados menos participativos. Estes precisam de mais tempo para pensar, mais ajuda para responder e mais comentários positivos às suas respostas para que possam se incluir ao diálogo.

comunicação fosse tácita. Esse movimento me instigou a buscar compreender o movimento dos alunos em relação ao que eu havia planejado. Da análise dessa dinâmica, após ter retomado os dados inúmeras vezes, passei a notar que, durante os encontros não somente eu me mantinha atenta à resposta do aluno que falava e este ao que eu lhe comunicara, mas todos os outros alunos também participavam desse processo, mesmo que o diálogo fosse mantido com apenas um dos alunos.

Percebi que havia por parte dos alunos uma expectativa quanto à minha reação frente às suas respostas. Pela forma atenta com que me observavam durante a condução da aula, levantei a hipótese de que havia empenho por parte deles em compreender o que eu queria que respondessem. Assim, ficou mais evidente para mim que a análise da dinâmica dos processos de ensino e aprendizagem vai além do simples fato de retratar ações que se materializam num fenômeno, pois também comportam mensagens implícitas, as quais estariam circulando nessa interlocução, e que, remetem à adesão ou não dos sujeitos que nela se entrelaçam.

Acredito que havia entre nós um desejo em partilhar os conhecimentos sobre o tema desenvolvido, mas também havia uma busca pelos ganhos que aquela relação pudesse trazer para a satisfação daqueles desejos particulares. Acredito não acessíveis, nem mesmo ao próprio sujeito, porém perceptíveis nas mobilizações de enfrentamento das situações.

A partir do terceiro encontro, notei que os alunos, tanto no início das oficinas quanto nos momentos em que se encontravam comigo, em outros espaços do CAIC, questionavam sobre quais atividades estavam previstas, ou ainda, sobre o que gostariam de fazer nas aulas. Ficava surpresa frente a essas perguntas num primeiro instante, mas logo as respondia na tentativa de atender às expectativas das crianças.

Não esperava que me questionassem tanto sobre o que faríamos na oficina ou nas próximas aulas, elas (as crianças) mantinham

viva a curiosidade e isso me causava certa estranheza, eu sentia que queriam mais do que talvez eu pudesse oferecer, mas, ao mesmo tempo, queria lhes ofertar algo interessante, surpreendente. [Fragmentos de diário de investigação em abril de 2008].

Em certas ocasiões, diante das perguntas, fazia algum mistério sobre o que faríamos na próxima aula, como na situação em que me encontrei com dois alunos no corredor: “Lá na oficina vocês saberão da atividade, mas o conteúdo é referente ao tema Solo, que escolhemos...” [me despedi das crianças abraçando-as]. Outras vezes, mostrava disponibilidade para atender aos seus pedidos, como na ocasião em que eles sugeriram que eu realizasse mais aulas de campo fora do espaço escolar: “Vamos! Se vocês gostam e estão aprendendo, por mim tudo bem. Só precisamos consultar seus responsáveis, é claro!”

Reconhecendo a repetição de determinados eventos pude identificar duas rotinas que caracterizaram minha forma de conduzir as oficinas de ciências no ano de 2008, mas não só nelas.

Uma dessas rotinas se refere à introdução de cada conteúdo. Regularmente iniciava a aula fazendo perguntas aos alunos: “Vocês têm alguma idéia sobre como é formado o solo, qual a sua composição?” (perguntei olhando para a turma). Giliard respondeu olhando para mim, como habitualmente fazia: “De pedras.” Nádia se manifestou na sequência, também olhando para mim: “De rochas.” Dirigindo-me à Nádia exclamei questionando-a em seguida: “É! Como você teve esta idéia?” Olhando para mim, a menina respondeu: “É que na terceira série eu aprendi que o solo é formado por rochas que eram bem quentes e depois foi esfriando, quebrando, com água ela vai rachando e vai virando solo.”

As outras crianças acompanhavam o diálogo em silêncio, observando atentamente cada interlocutor. Como Nádia havia respondido algo mais próximo às minhas intenções de ensino prossegui a aula tomando como ponto de partida suas colocações, ainda que fizesse menção à colocação de outro aluno: “Então tem rochas, pedras, no solo?”

Assim, mantinha grande parte da condução de minhas aulas pautando-me em diálogos com uma das crianças que mencionava os “termos” que eu considerava importantes para a continuidade da sistematização dos conteúdos. Mas não deixava de estar atenta aos movimentos dos outros alunos, no sentido de zelar para que estivessem constantemente acompanhando os diálogos. Em diversos episódios predominou essa dinâmica de condução do ensino, principalmente quando os alunos não respondiam ao que eu desejava escutar. Fazia tentativas para que se organizassem em grupos para discutirem e, posteriormente, fazia questão de ouvir as argumentações e conclusões de todos.

Em outros episódios essa dinâmica se repetia como um ritual de perguntas seguidas de respostas: “Então, o que acontece quando ocorrem as queimadas?” (perguntei a todos) José respondeu: “Deixa o solo sem nutrientes.” Nádia complementou: “mata os bichos, as plantas, tudo.” Geovana falou também olhando para mim: “Não dá mais pra plantar, então a gente vai comer o quê?” Jamile complementou se dirigindo ao coletivo: “Mata as minhocas, os bichinhos do solo.” Olhando inicialmente para Jamile e depois me dirigindo a todos, fiz outra entrada:

Isso! E se as queimadas prejudicam tanto o solo, então devemos evitá-las ao máximo porque como vocês disseram nossa vida estará em risco, porque vejam só, as queimadas matam os bichinhos que moram no solo: minhocas, microorganismos que ajudam a decompor animais e vegetais mortos para formar o húmus. Matam os animais e vegetais. Porque os animais precisam fugir para poder sobreviver e muitas vezes não conseguem, e quando conseguem ficam fora de seu ambiente natural. E solo queimado fica enfraquecido, sem nutriente, como disse o José... E as plantas precisam de nutrientes para poder produzir seu próprio alimento... [Transcrição de fragmentos da fala da professora em momentos de explicação teórica na oficina de ciências].

A intenção era justamente aproveitar a fala de um deles para dar explicações, esclarecimentos ou até definições sobre o que havia planejado, mas para isso fazia escolhas mediante os “termos” mencionados, já que durante o

processo investigativo dessa ação pude constatar que as intervenções somente aconteciam após determinadas falas. Mesmo com as explicações sobre o assunto continuava indagando-os, mas não dava importância para todo e qualquer tipo de resposta. Ao contrário, selecionava com certa sutileza quais seriam os comandos da aula, ou seja, os “caminhos” pelos quais iria guiá-los.

Estamos estudando o solo, vocês analisaram os tipos de solo, estudaram sobre a permeabilidade deles e tentaram solucionar o problema de infiltração da água em seus quintais, questões que envolvem a melhoria do terreno, como o plantio. Mas será que o solo sempre foi assim? [Professora aos alunos no 4º encontro].

Jamile, que estava o tempo todo com os olhos fitos em mim, respondeu: “Não”. Eu percebia a sintonia daqueles alunos. Então, em situações como esta, continuava perguntando a todos, mas olhando para a aluna que parecia desejar ardentemente uma resposta minha. O sentimento que eu tinha era de mantê-los todos sintonizados no objetivo do ensino previamente planejado, então os questionava naquela direção: “Como será que era então?” Jamile não respondeu, mas Nádia, após ter levantado a mão, falou no momento em que voltei meu olhar para ela, como se aceitasse sua intervenção: “Eu aprendi que era rocha.”

O gerenciamento da situação se dava muito em função do que eu julgava ser relevante ou não para a continuidade da aula.

Habitualmente me mantinha na escuta do que diziam os alunos, mas paulatinamente, fui percebendo que essa atitude tinha, sobretudo, o propósito de encontrar nas suas respostas elementos que pudessem contribuir para que eu os aproximasse da terminologia científica. Assim, logo que um daqueles alunos utilizasse uma fala que estivesse mais conectada ao plano de ação, imediatamente chamava a atenção de todos para o fato e prosseguia rumo ao que havia planejado. Mas, se, ao contrário, este falasse de algo que estivesse fora do objetivo do conteúdo, minha tendência era a de ignorar. E, quando de forma

insistente, a criança continuava, buscava um jeito de direcionar para o que estabelecia o conhecimento científico.

Quando ficavam em silêncio, os instigava a falar; quando falavam algo que atendia às minhas intenções de ensino prosseguia o assunto, e quando falavam algo que julgava não corresponder ao meu plano pedagógico, continuava questionando-os na tentativa de obter respostas para dar continuidade ao desenvolvimento do assunto.

Murilo: Tem que plantá perto do rio.

Prof: Mas pode plantar qualquer coisa nas margens dos rios e córregos? (referindo-me a todos os alunos)

Giliard: Não! Você disse que não pode plantar soja, milho ou outra coisa que vai agrotóxico e terra no rio.

Prof: Assoreando-o, certo? Lembra da importância da mata ciliar? [olhei rapidamente para todos]

Cínara: A mata ciliar é como os nossos cílios porque elas protegem os rios para não entrar sujeira, terra que vem das chuvas. Os cílios também protegem os olhos...

Prof: Muito bem! Você poderia explicar esse tema para os professores durante a aula de campo. [voltei o olhar para Cínara]

Em estratégia didática, como a organização dos alunos para trabalharem em grupo, eu também mantinha uma dinâmica de direcioná-los ao plano de ensino que acreditava ser importante colocar em prática para a melhoria do processo de alfabetização científica.

Prof: Mas eu quero saber quem tem uma idéia de como é que a gente trabalha em grupo. [me dirigi a todas as crianças enquanto se assentavam em torno da mesa à espera do início da oficina]

Geovana, atenta ao pedido, respondeu: Um dá uma idéia, outro fala, trabalha tudo junto. Não tira ninguém.

Prof.[dirigindo-me a todos]: Quem gostaria de contar sobre experiências de trabalho em grupo, boas e ruins?

Todos falaram relatando suas experiências com entusiasmo. Giliard: “Sempre trabalhamos em grupo na oficina de Ginástica.” Geovana: “É, mas sempre em duas pessoas; eu e a Jamile.”

Os alunos sorriam demonstrando satisfação com o fato de trabalharem juntos. Para mim aquela atitude era muito significativa, pois representava fortes indícios de que o projeto estava sendo assumido por todos, então prosseguiu explorando o assunto: “É, e como é isso, é uma experiência boa?” [dirigindo-me a todos com expressão sorridente].

Continuei praticamente todo curso conduzindo um diálogo com as crianças a partir de minhas intenções de ensino. Ao compartilhar com o grupo de pesquisadores esse movimento, fui assim questionada: “E quando os alunos não respondiam exatamente o que você queria, mesmo após diversas perguntas persuasivas que costumava fazer, como reagia?” Pensando na questão, fui rever as aulas videogravadas e encontrei um fato na experiência de ensino que ilustrava a situação. Nessa ocasião de ensino, havia pedido para que os alunos rememorassem como normalmente trabalhavam em grupo e eles ficaram pensando. Permaneceram em silêncio por alguns instantes. Então lhes dei alguns indicativos do que queria ouvir. Olhando para a turma falei em tom carinhoso: “Contem algum fato que lhes chamou a atenção durante o trabalho em grupo.”

Os alunos demoravam a falar trocando olhares uns com os outros. Então, após cerca de sete segundos, questionei-os novamente: “Alguém não conhece o trabalho em grupo?”

A aluna Nádia então se manifestou após cerca de três segundos e falou de uma experiência negativa quando organizados em grupos. Naquela situação, segundo seus relatos, a atividade coletiva não tivera bons resultados: um aluno acabou brigando com seu colega e até rasgou o caderno dele - conforme colocou Nádia. As outras crianças que cursavam a quarta-série também conheciam o caso e completaram a narrativa dizendo que, de fato, havia sido uma experiência muito ruim. Logo após o relato fiquei em silêncio por alguns instantes, pois eu não esperava aquela resposta. Desejava ouvir que a atividade em grupos era muito produtiva para aprendizagem, ou alguma situação que ao menos as permitisse acreditar nisso. Rompi o silêncio virando-me para a lousa, tratando de outro

assunto relativo à proposta de ensino sobre o tema a ser estudado. Com essa atitude chamei a atenção das crianças para outra ação: “Agora eu gostaria que vocês pensassem em seus bairros e comentassem algo de bom e de ruim sobre o ambiente em que vivem. Gostaria que vocês comentassem sobre algum problema que ali existe e incomoda vocês.”

Um fato interessante na tentativa por compreender minhas escolhas para a condução do ensino é que normalmente após a escuta dos alunos, mesmo em situações inusitadas, eu exclamava com autoridade deixando explícita a expectativa de trabalho que desejava. Porém, na situação relatada, cuja idéia de trabalho em grupo me parecia comprometida, fiz um movimento diferente como o de “cortar” o assunto, sem explicação alguma. No entanto, o ponto é que retomei aquele assunto em outro momento, fazendo novas tentativas de atingir o objetivo proposto. O fato aconteceu numa situação em que os alunos estavam reunidos, discutindo qual nome teria cada grupo. Escutei-os apreciando aquela dinâmica de forma sorridente: “Então, que os grupos trabalhem bem durante a oficina, pois vão ter que discutir juntos os problemas e desafios a serem solucionados até o final do curso, certo!? E vão ter momentos em que vocês estarão discutindo no grande grupo, todos. Mas haverá momentos em que vocês terão que trabalhar com seus grupos.”

Assim, deixava indícios mais uma vez de como deveriam se organizar para o trabalho, insistindo naquilo que acreditava ser importante para o desenvolvimento das crianças. Repensando a situação constatei ter sido essa estratégia mais uma forma de lidar com o inusitado, cuja ação remetia a um saber que vinha utilizando em minha prática, mesmo que em outras situações de ensino como, por exemplo, escolhendo determinados momentos para entrar na conversa, com a intenção de dar continuidade ao objetivo prescrito inicialmente. Ou seja, percebo que para mim é importante **estar vigilante para fazer as escolhas, considerando que a prática pedagógica é intencional e a aprendizagem poderá ocorrer mediante várias entradas, mesmo que surjam ao acaso.** Para

isso foi preciso que eu estivesse sempre atenta aos movimentos dos alunos no sentido de apreciar algum aspecto por eles apresentado, que obviamente tivesse compatibilidade ao objetivo para então explorá-lo. Aprendi, também, que para perceber essas entradas era preciso que eu tivesse “sensibilidade” no sentido de captar um clima propício à receptividade deles frente às situações planejadas e para isso teria que agir rápido para que não perdessem o interesse pelo proposto.

Observei o quanto eu zelava para que aquelas crianças se comprometessem com o trabalho e não se desviassem do assunto. Pude, também, me dar conta dos movimentos que permitiam certos espaços para que novidades surgissem e, paulatinamente, fossem por mim incorporadas ao planejado.

Numa situação em que levantaram diversos problemas que os incomodavam em seus bairros, inicialmente, minha intenção foi de propor uma reflexão sobre o assunto, pois todos estavam envolvidos na discussão e argumentavam a esse respeito. Porém, logo retomei de forma sintética as questões expostas por eles e instiguei-os a um repensar sobre as possíveis soluções das quais poderiam participar, dando prosseguimento ao que, de fato, tinha a intenção que realizassem: “Então pelo que percebo vocês estão preocupados com a qualidade do ar e da água, estão preocupados com o lixo no ambiente e as consequências que podem causar as doenças.”

Geovana continuava falando compulsivamente, sobrepondo minha voz antes mesmo que eu terminasse de falar: “É, tem muitas coisas que demoram muito tempo para entrar na terra. Chiclete demora bastante para se decompor, plástico...”

Em meio ao tumulto de falas de outras crianças que também acabaram acrescentando suas experiências relativas à decomposição de outros materiais no solo, fiz intervenção dirigindo-me a todos em tom de voz mais elevado: “Nossa! Vocês sabem muita coisa a esse respeito! Legal. E o que fazer para que as

peessoas parem de poluir, contaminar o ambiente? Vocês apresentaram muitos problemas que estão ocorrendo, mas o que fazer? O que nós podemos fazer para melhorar tudo isso?”

Giliard se dirigiu à turma com expressão séria: “Deve prender essas pessoas.” Muitas crianças riram naquele momento. Geovana que também se mantinha séria disse: “Falar para eles cuidarem do ambiente, senão a gente não vai mais poder viver assim.” Olhando fixamente para cada uma das crianças que riram, eu disse séria: “Quem mais tem uma opinião?”

Naquele momento Jamile e eu trocamos olhares e ela mudou de expressão, já que antes ria, e, ainda olhando para mim, com semblante sério disse: “ Eles têm que pagar multa quando fizer coisa errada.”

Olhando inicialmente para Jamile, perguntei-lhes: “Puní-los?” E sem esperar resposta prossegui me dirigindo à turma: “É isso?”

Assistindo as gravações pude dar conta de que na expressão facial e em tom de voz deixei explicitar aos alunos que havia algo mais, que não poderia ser apenas o processo de punição e, eles pareciam sensíveis àquela mensagem. Desta forma, passei a perceber que ao conduzir o ensino de ciências manifestava àquelas crianças que caminhos deveriam seguir na análise da questão. Murilo, que na minha concepção tinha maior sensibilidade às trilhas por mim apontadas, foi o primeiro que se manifestou quebrando o silêncio: “Devia pegar um microfone e gritar bem alto para todo mundo inteiro; Vamos parar com isso, pare de poluir!” Alguns deram risadas, outros mantiveram o silêncio, pareciam refletir sobre o que Murilo havia dito, aliás, foi essa a minha reação. Leandro que ria durante a fala do colega dirigiu-se à turma: “Então põe na televisão. Assim todo mundo fica sabendo!” Nesse momento retomei a questão dirigindo-me a todos: “Mas será que eles vão mudar de atitude? O que poderíamos fazer?” Geovana respondeu-me como se representasse a turma: “Tem que falar muito na cabeça deles até eles cansarem e parar de fazer isso. Se eles fizerem, tem que mandar eles limparem.”

Em vista de condutas recorrentes como esta, tornou-se mais evidente para mim que enquanto as crianças falavam determinadas “coisas” sobre o assunto, minha postura era de silenciar. No entanto, quando algo não parecia se adequar ao planejado intervinha questionando-os.

Prof. E o que fazer? Eu gostaria que vocês pensassem em um problema, apenas um, que vocês considerem muito sério e importante de ser solucionado. Pensem em grupo, podem discutir juntos, no grande grupo e escolham um assunto, em especial, para estudarmos e tentarmos solucionar. [Fragmentos da fala da professora em momento de ensino].

Cheguei a fazer algumas retiradas estratégicas logo após ter lançado um questionamento às crianças. Mas, apenas duas vezes, em momentos específicos, me afastei temporariamente do campo de visão delas, julgando que precisassem de certa independência em relação a mim. Ao retornar ao grupo, normalmente solicitava que explicitassem o porquê de suas decisões. Porém, naquela situação, antes mesmo das crianças se explicarem, acabei me manifestando: “Vocês devem chegar a uma conclusão porque nós temos apenas um semestre para estudar e tentar solucionar o problema. Eu não vou interferir porque o problema, vocês é que devem escolher.”

Com aquela intervenção explicitiei que tinha conhecimento do que haviam discutido durante minha aparente ausência junto a eles. Dessa leitura pude constatar que era muito difícil para eu deixar de dar diretrizes aos alunos. Assim, ouvia o que diziam mesmo enquanto me mantinha afastada por alguns instantes. Ao que tudo indica, havia uma “liberdade” vigiada, na qual mantinha uma tutela sobre aquelas crianças, pois mesmo fazendo tentativas por um movimento mais democrático as obtive sob meu olhar e minha escuta. Desse reconhecimento pude “enxergar” que havia um cuidado constante de minha parte quanto aos objetivos da alfabetização científica e todo entorno da prática pedagógica que se inspirava no trabalho coletivo.

O diferencial deste curso em relação aos que estava habituada gerenciar apresentou-se nos indícios de que as crianças poderiam participar ativamente das

tarefas e não restringir-se apenas em atividades experimentais de comprovação. Principalmente em momentos de atividade prática, o curso atual de Alfabetização científica teve como novidade: aulas de campo e tarefas extraclases que, normalmente, envolviam investigação e resolução de problemas junto aos familiares e a comunidade escolar.

Habitualmente, após uma introdução teórica sobre o assunto, eu colocava em prática uma atividade experimental, por vezes mais investigativa como aulas de campo e, outras vezes, com a intenção de constatar determinados fenômenos. Essa era **outra rotina** que também caracterizava minha maneira de conduzir a oficina de ciências. Tal escolha também estava pautada em minhas crenças sobre o processo de sustentação da aprendizagem. Ou seja, em minha concepção pedagógica: “preciso agregar teoria à prática como uma forma de demonstrar aos alunos que há utilidade e sentido no conteúdo científico, que ele é vivo e dinâmico e, portanto, atrativo, interessante.”

Assim, fui buscar alguns recortes dos muitos dados que retrataram, também em situações de aula prática, como eu me mantinha atenta e escolhia o momento de entrar na conversa das crianças para, então, trabalhar rumo aos objetivos prescritos. Chamava a atenção para os aspectos do conteúdo que queria abordar. Para isso, frequentemente, aproveitava as falas de uma delas, mas não era somente isso. Também apresentava outra característica na condução da aula cuja configuração mantinha certa sutileza na inovação da maneira de orientá-las no sentido de dar conta da sequência que estava imprimindo. Desta forma, comecei a repensar minha intenção que, até aquele momento, expressava, eminentemente, indicar-lhes os “trilhos” que acreditava serem importantes para a aprendizagem, e constatei que, de fato, as crianças pareciam entender “as regras do jogo” por mim impostas tacitamente. José se expressou logo após a explicação sobre a erosão: “Lá no sítio da minha avó, quer dizer no sitio da minha tia, tem um buraco desse tamanho assim.” [mostrou com os braços abertos].

Em situações como esta, de resposta que considerava adequada na voz das crianças, minha dinâmica era estável no sentido de incentivá-las, já que respondiam ao meu comando reforçando a idéia apresentada. Também olhava para a turma como se quisesse certificar-me que todos estariam me acompanhando: “é erosão!” Olhando inicialmente para José prossegui, voltando-me às outras crianças: “Então, pra não ter erosão, o que a gente poderia fazer?”

Na medida em que fazia determinada escolha, delineava o caminho que queria que seguissem, e, eles, pareciam se esforçar para atender-me. Alguns recortes dessa dinâmica me permitiram obter indícios que caracterizaram a idéia de que os alunos “corriam” atrás dos meus movimentos, ou seja, buscavam corresponder aos meus pedidos.

Leandro, que era um aluno pouco participativo inicialmente e que, em muitos momentos não respondia da forma mais adequada às minhas intenções de ensino, também entrou na conversa: “Hoje eu assisti um desenho que era de natureza, daí tinha que não podia desmatar.”

Esse foi um indicativo forte para a avaliação de minha prática, pois me fornecia dados para continuar a acreditar que poderia envolver a todos. Nas aulas de campo a dinâmica se repetia. Embora as crianças se agitassem ainda mais do que no laboratório, em área aberta e maior, e considerando que usavam mais o espaço físico buscando explorar o ambiente, aquela situação de ensino foi muito produtiva. Os alunos permaneciam atentos aos meus “chamados”. Em geral, participavam do manuseio de experimentos e perguntavam muito nessas aulas, curiosos por saber sobre o cultivo das plantas, o cuidado com o solo e com os animais. Senti que eles manifestavam grande satisfação em explorar o ambiente rural após convidá-los a fazer uma aula de campo no sítio de minha família. Tive essa idéia a partir da avaliação de algumas aulas de campo previstas para o curso, ainda no espaço escolar. Percebi que as crianças estavam dispostas a explorarem o ambiente participando com prazer das tarefas; então, resolvi

comunicar-lhes sobre a possibilidade de fazer uma aula no sítio e elas aceitaram de imediato. No sítio, comentaram sobre as curvas de nível, sobre a mata ciliar, prepararam a alimentação dos carneiros junto ao funcionário, colheram café, dentre outras atividades de estudo do solo envolvendo o cuidado com a vida. Sempre muito atentas aos conhecimentos veiculados por mim e pelo funcionário, perguntavam e participavam do processo, realizando alguns dos procedimentos que orientávamos, tais como: a proporção de cada elemento na composição da ração, tosqueamento e outros cuidados com as ovelhas, o processo de enxertia nas videiras e as técnicas de poda para a condução dos ramos, o uso adequado na aplicação do agrotóxico, da adubação, os procedimentos na colheita e secagem do café orgânico, o processo de rotação de culturas e manutenção da mata ciliar.

Para que pudessem melhor participar de todas as tarefas no campo, deixei clara a regra de que deveriam me acompanhar o tempo todo, explorando cada espaço segundo as orientações de estudo do solo que comandaria. Assim, reunidos coletivamente fizeram as anotações que julgavam necessárias nas pranchetas que carregavam. Todos os alunos participaram da aula e ficaram muito satisfeitos, pois no caminho de volta para casa já faziam projeção de retorno. Solicitaram, inclusive, fazer mais aulas naquele espaço.

Foi uma experiência pedagógica que me agradou muito, porque a partir de então, começaram a divulgar o conhecimento que aprenderam comentando com seus familiares, colegas e outros professores a respeito dos conteúdos, não apenas de maneira espontânea como faziam após outros encontros. De forma planejada, ministraram esses conhecimentos, formalmente, para outros alunos e professores das oficinas pedagógicas e, em momento específico, para professores da rede municipal de educação.

4.1.3 Acasos...

Diversas aulas de campo aconteceram dentro dos limites do espaço escolar, mas a partir do momento em que tive a idéia de levá-los ao sítio, com o objetivo de melhor trabalhar o cuidado com o solo na zona rural, os próprios alunos passaram a sugerir outras atividades, participando, inclusive do plano de aula. José teve uma idéia e disse à professora: “ A gente pode explicar para os alunos de outras oficinas. É legal trazer eles aqui no sítio para ir mostrando também... Vamos então preparar o que a gente vai falar sobre o cuidado com o solo.” Todo aquele entusiasmo me contagiou no sentido de percebê-lo profícuo não somente para aprendizagem deles, mas também de outros integrantes da comunidade escolar. Havia projeção de uma possível forma de divulgação científica, então logo aceitei: “por mim tudo bem, podemos marcar um horário para planejar.” Geovana falou na sequência com voz forte e expressão alegre: “pode ser amanhã mesmo, eu posso vir aqui, minha mãe deixa.” Todos aceitaram a sugestão e o encontro para o plano de ensino aconteceu naquela semana.

Pude constatar grande disponibilidade dos alunos, e, especialmente, de Geovana, em continuar na oficina, buscando atender minhas demandas e, ainda, a coragem de tomar decisões que, inclusive, extrapolaram o espaço escolar.

Foi fato a divulgação dos conhecimentos adquiridos por aquelas crianças naquela oficina de ciências. Movimento marcado desde o início, por meio de atividades extraclases, e que contou com a iniciativa das crianças no sentido de continuar envolvendo seus familiares na concretização do projeto: “Agora eu tô fazendo horta com meu pai, ele gostou da idéia.” [José em relato à professora, durante o momento de avaliação da tarefa extraclasse, logo no início da aula]

Houve, inclusive, envolvimento de professores e outras crianças da comunidade escolar. “Eu falei para minha professora da 3ª série para a gente também fazer aulas como essa, com experiência e pesquisa em outros lugares não só na sala.” [Geovana em comentário com a professora momentos antes de

terminar um encontro cuja atividade prática havia sido realizada na área verde do CAIC].

Giliard demonstrou ter implicado outras pessoas no projeto quando falou sobre a tentativa de resolução do problema da impermeabilidade da água no solo:

Meu avô disse que, se for por causa da poça... Assim, não tem jeito se a gente for tirar só uma lajota. Ele falou que precisa tirar muitas lajotas e fazer mais inclinado... Conversamos com um pedreiro... Ele disse que mais pra frente ele vai arrumar o quintal e daí eu peço pra ele deixar um pouco de terra para a gente plantar, daí entra mais água da chuva.

Nádia também fazia esse movimento ao relatar a resolução de um problema levado como tarefa extraclasse, e que obteve o envolvimento de seus familiares:

[...] lá na casa do meu tio já resolveu. Ontem eu fui lá pra ver e eles cortaram a grama e limparam tudo. Até perto da janela e da porta, que tava tudo cheio de mato, o meu tio limpou. Passou veneno e depois cortou... É que tinha até aranha... Meu pai quer plantar, mas os cachorros não deixam. Ele já tentou plantar abacaxi e tomate, mas eles comem e “pisam” em tudo, eu vou ver com meu pai, vou ver se ele faz um cercadinho. Ele ia fazer, mas a casa não é nossa.

A história dessa experiência que realizei na oficina de ciências me levou a pensar que a dinâmica de ensino passou a ser mais aberta às experiências e sugestões dos alunos que se mantinham em consonância com a proposta de ensino inicialmente planejada.

A aula de campo realizada no sítio, que inclusive marcou o fechamento do primeiro semestre da oficina de ciências, marcou também o início de uma nova etapa do projeto. Essas aulas acabaram inspirando outros trabalhos, dando inclusive, relativa autonomia àquelas crianças no processo de ensino e aprendizagem.

Já na segunda aula de campo no sítio, interagiram entre si planejando estratégias e selecionando temas para comunicar aquilo que aprenderam a outras pessoas. Em encontros posteriores me surpreendi com a disponibilidade e interesse daquelas crianças em organizar aulas de divulgação do projeto não

somente para outros alunos de distintas oficinas, mas também para seus respectivos professores.

Naquela ocasião o grupo de alunos organizou e realizou uma aula de campo para professores, também de oficinas pedagógicas, acompanhados de seus respectivos alunos. Em outro momento, a convite da secretaria de Educação, eles conduziram outra aula de campo para professores da rede municipal, em espaço disponibilizado pela instituição para formação de professores em serviço. Os oito alunos do projeto, sob minha orientação, atenderam 72 professores de outras escolas diferenciadas. Cada aluno ficou responsável por um determinado conteúdo de estudo sobre o solo. Cinara explicou a importância da mata ciliar. Giliard sobre as técnicas de cultivo das videiras (enxertia, poda, adubação, controle de pragas, variedades mais recentes). Murilo ficou com as técnicas de controle da erosão. Nádia com cultivo de hortaliças. José com o cultivo do café e do milho. Leandro falou do uso do agrotóxico. Jamile da decomposição de materiais no solo com ênfase na matéria orgânica em função da compostagem e, por fim, Geovana da ovinocultura. Havia o apoio coletivo em cada etapa, pois enquanto um explicava o conteúdo, os demais permaneciam próximos para dar suporte, caso precisasse. Cabe salientar que o resultado do projeto Oficina de Ciências foi divulgado também na mídia televisiva em homenagem ao dia do professor.

Assim, o trabalho desenvolvido, naquele ano, ganhou credibilidade mediante a divulgação do Projeto de alfabetização científica, mas muito mais pela participação e envolvimento das crianças, que permaneceram até o final dando indicativos de que desejavam continuar o projeto, mesmo com o encerramento do ano letivo.

José [falou olhando para mim]: Professora, eu sempre faço experiências em casa, já fiz ligação para colocar mais comando no controle do meu carrinho... Eu não vou mais mudar de escola. Então eu posso participar da oficina no ano que vem, não é mesmo?

Jamile [falou em tom de voz mais elevado, também olhando para mim]: Eu também, eu quero continuar.

Giliard [olhou para mim enquanto falava]: Eu vou ser monitor né professora, porque eu já tinha pedido outro dia.

Murilo [olhando para Giliard]: Eu posso ser monitor, ela [referia-se a mim] também deixou, se tiver essa oficina no ano que vem.

Leandro [falou ao grupo de crianças, e depois olhou para mim]: Eu é que vou explicar pras outras crianças sobre o solo porque eu já sei bastante coisa, e a professora já deixou, não é professora?

Prof^a [olhando para Leandro e depois para a turma]: Sim, todos vocês poderão vir à oficina, são meus convidados especiais, mas vamos ver como ficam as coisas no próximo ano.

Geovana [dirigindo-me a palavra, olhou inicialmente para mim e depois para Leandro]: Eu também vou pra quarta série, então eu ainda posso participar. Minha mãe deixa.

Em avaliação final do projeto, as crianças, seus familiares, professores das oficinas e a equipe diretiva, manifestaram seu reconhecimento pelo trabalho e demonstraram interesse em apoiar a continuidade de projetos com a mesma natureza.

[...] é que na sala de aula não dá pra gente fazer tudo isso, aqui tem muito material diferente, a gente pode ir no sítio pra estudar, no gramado da escola, aprende mais e melhor! [...] Obrigada por me ensinar a mexer com as coisas maravilhosas que a senhora me ensinou. [depoimentos de Geovana]

Têm mais atividades criativas, a gente pode estudar. Assim a gente pode preservar a natureza porque nós aprendemos muita coisa importante para melhorar o planeta. [Nádia]

[...] elas se sentem mais envolvidas, gostam de freqüentar a oficina... Utilizam termos científicos mesmo, técnicos, é legal, mas também fazem a prática, eles têm contato com tudo o que estudam, isso que é diferente e que eles não esquecem. E mesmo sendo uma vez por semana eles não queriam faltar, tinha vínculo entre vocês, o José ficava lembrando o tempo todo que tinha aula e que não queria chegar atrasado, tinha um interesse diferente mesmo. Talvez pela riqueza das aulas, era sempre uma coisa diferente, tinha a vivência, tinha uma sequência que eles não queriam perder, cada momento era único, diferente, então não

tinha monotonia, é isso... [Depoimento da diretora e mãe de uma das crianças do projeto oficina de ciências, em dezembro de 2008].

O vocabulário dela é outro depois que começou a participar da oficina. Parecia mais entusiasmada, sentia prazer, orgulho em falar os termos corretos. Ela ficou entusiasmada por perceber que sabia e que era capaz de comunicar o que sabia para a gente e outras pessoas da família, tinha segurança, isso eu notei que mudou nela. Eu acho que é assim que devem funcionar as oficinas, formando a criança em diversos aspectos: do conhecimento, da formação humana para melhorar a vida deles, e eles querem isso mesmo. As crianças buscam isso e às vezes não conseguem encontrar na escola por isso desanimam, não aprendem, desistem, falta isso aí. [Depoimento da supervisora pedagógica, também mãe de uma das crianças que fizeram parte do projeto].

Os alunos demonstravam muita responsabilidade, auto-estima. Pra mim foi a professora [você] que valorizou o potencial desses alunos. O além do esperado é por isso em grande parte, mas também é porque tem muitas diferenças que a gente notava: eles eram dedicados, não queriam perder a oficina, queriam saber mais e contavam isso para os outros, diferente dos outros alunos que a gente normalmente tem, você vê, né! Quanta dificuldade pra fazer eles freqüentarem certinho e principalmente para participar das atividades, coisa que você tem conseguido legal. [Depoimento da professora da oficina de teatro].

Ao término do curso demonstraram grande satisfação em fazer parte do projeto. Giliard: “A gente aprende muito nessa oficina.” Jamile: “É, aprende e é legal também, eu gosto porque a gente tá vendo o que estuda.” Geovana: “agora a aula ficou bem melhor, no sítio é mais interessante porque tem muitos animais e plantas, é bom pra aprender, fica mais fácil.”

Também me surpreendi com tamanho reconhecimento que a oficina teve e da repercussão junto aos alunos. A oficina ficou conhecida na rede como um espaço onde aconteciam atividades diferenciadas por apresentar-se mais dinâmica e criativa, do que comumente se tem visto no espaço escolar. A mensagem divulgada pela mídia televisiva informou que aquela oficina caracterizava um espaço onde as crianças tinham a oportunidade de aprender se

divertindo de maneira menos formal, cujos resultados eram de grande valia para a formação do cidadão. Com base na experiência de aprendizagem posso dizer que, certamente, a comunidade escolar se envolveu no projeto e não somente ensinaram, mas também aprenderam com aquelas crianças, assim como eu. Acredito que essa conquista deva-se em parte pelas inovações incorporadas ao plano de ensino.

Na ocasião do plano de curso, antes mesmo de oferecer vagas para a oficina de 2008, planejei uma série de atividades experimentais que costumava utilizar em minhas aulas. Contudo, da análise do plano de ensino realizada junto à minha orientadora de pesquisa, tais atividades foram consideradas como prescritivas. A orientadora sugeriu, então, que eu desenvolvesse atividades mais investigativas na perspectiva da alfabetização científica, e isso fez com que eu reconstruísse meu plano de ensino.

Cerca de três dias antes do início da oficina reelaborei o planejamento após ter estudado os objetivos da alfabetização científica. Naquela ocasião senti certa ansiedade em ter que mudar meu plano de trabalho, pois acreditava que também daria certo, mas acabei aceitando. A opção por enfrentar uma nova experiência, naquela situação, se deu muito em função de meu desejo de acreditar que sob nova perspectiva de ensino poderia obter sucesso na aprendizagem junto aos alunos, ainda mais com o apoio de minha orientadora. Desta forma, a possibilidade de abertura para inovações, inicialmente pleiteada pela orientadora de pesquisa, parecia-me potencialmente significativa no sentido de oferecer maior originalidade ao meu trabalho docente, mas também à produção de pesquisa, caso atendesse as perspectivas de orientação por um novo projeto de ensino. Em outra situação ainda, cheguei a mudar o tema de estudo mediante um combinado com minha orientadora que sugeriu um trabalho a partir do tema solo ao invés do tema “ar” elencado pelas crianças no primeiro encontro do curso. Aquelas escolhas foram difíceis para mim, conforme deixei explicitado meus sentimentos em diários de investigação: “[...] fiquei insegura na hora, pois desafiava minha

forma de conduzir o ensino, já que pareciam caracterizar atividades mais abertas aos alunos, mas também me seriam promissoras no sentido de que eu teria o apoio de minha orientadora, na qual muito confio. Além de tudo o trabalho teve sucesso [...]”.

Houve, portanto, uma disposição de minha parte em enfrentar um novo desafio, mesmo que este me trouxesse riscos. Desta forma, gerei a mudança de tema questionando as crianças por cerca de meia hora sobre a importância daquele conteúdo. De maneira insistente, tentava convencê-las de que seria um trabalho interessante. Mas, ao que tudo indica, após ter analisado a situação, eu precisava dizer para mim mesma que tudo estava sob controle, que eu ainda poderia cuidar da aprendizagem daquelas crianças e, que daria certo o plano, mesmo diante do fato dele ter sofrido alterações tão recentes. Meu “medo” era de que as crianças pudessem sentir a proposta rejeitada e abandonassem o projeto, ou simplesmente não aderissem ao trabalho por conta da mudança de tema. Mas, o ponto mesmo, é que eu desejava muito que as coisas se mantivessem de forma mais estável, conforme havia planejado, e o tema “ar”, inicialmente pensado, era compatível a esse plano. Acredito que aquela estratégia de minha orientadora foi de fato, um meio que ela encontrou para causar uma ruptura que considerava importante no sentido de inovar minha prática pedagógica e de pesquisa. Minha adesão também marca um aspecto de grande valia no enfrentamento desse desafio. De certa forma, aquele contexto me trazia esperanças para a produção de minha pesquisa e para o sucesso do curso oficina de ciências, mediante a sustentação da orientadora e, do grupo de pesquisadores que me acompanharam naquele processo.

Em suma, as escolhas e a adesão a determinadas inovações, eram incorporadas em estratégias e objetivos de ensino para condução de minhas aulas, caso as julgasse importantes para promover o sucesso do trabalho que almejava. E, desta forma, continuidades e rupturas eram balizadas por essas escolhas. Quando alguém ou algo me causava incertezas quanto àquilo em que

eu acreditava e investia, logo analisava se valeria o esforço ou o sacrifício (aqui entendido como oferta agradável) para abandonar, mesmo que parcialmente, as antigas crenças e mergulhar em outras, potencialmente mais significativas do que as anteriores. Acredito ser esta uma característica particular que tenho desenvolvido ao longo de minha vida e, que se configurou de forma marcante em minha prática docente, especialmente nesta experiência ocorrida em 2008.

Para mim a docência é um ofício que nos coloca diante de eventos imprevisíveis, requerendo decisões rápidas e consistentes, mas que não devem deixar de se circunscreverem àquilo que foi planejado. Ou seja, mesmo que o acaso possa ser frutífero, o planejado não perde sua função. Assim, me parece natural imaginar ter alguma segurança de que os processos de ensino e de aprendizagem ocorram mediante o que planejamos, mesmo tendo consciência da inexistência de seu controle, ou de sua garantia. É como se fosse uma aposta no impossível. Daí a constante busca por novas fontes, outros meios mais profícuos que atendam as perspectivas de aprendizagem; como permitir-se incorporar as conseqüências de “acazos” que, a exemplo de minha experiência, em conexão ao planejado configurou uma experiência de sucesso.

4.1.4 Puxando os fios da história

Desde o planejamento do curso, antes mesmo de iniciar a oficina, manifestei intenções de realizar um projeto promissor. A reunião de pais com a presença das crianças foi o primeiro indicativo de que para conseguir essa meta deveria firmar compromissos no sentido de ter o apoio de todos os envolvidos.

A condução de meu ensino foi marcada por duas rotinas que pareciam dar certo equilíbrio, estabilidade à continuidade do trabalho. Quando fazia perguntas, uma das rotinas presentes na condução de meu ensino, eu poderia ter dialogado mais frequentemente com Giliard que, aliás, era o aluno que mais me agradava por manter-se sempre atento às minhas falas, mas não o fiz. Havia, certamente,

uma escolha sobre com quem manteria o diálogo. Tomei consciência desse fato *a posteriori* com a ajuda do grupo de pesquisadores. Percebi que essa escolha não estava atrelada a uma ou outra criança, mas sim ao “termo”, que esta expressava em relação à situação trabalhada. Na situação sobre a formação do solo, por exemplo, Nádia se referiu à rocha enquanto Giliard falou em pedras. Para mim, a ação pedagógica que veiculava o objetivo proposto, fazia mais sentido quando articulada à comunicação do conhecimento científico, ao termo rocha, materializando aquilo que pretendia ensinar. Portanto, prosseguia o diálogo a partir da fala daquele aluno que mais se aproximava daquilo que idealizava para meu ensino.

O fato é que, mesmo diante de situações em que essas crianças pareciam estar sob meu comando, ainda assim, me mantinha persistente no sentido de questioná-las sobre outros aspectos, na busca por determinadas respostas que pudessem corresponder ao que acreditava ser importante para a aprendizagem sobre determinado conteúdo. Buscava nas intervenções das crianças aquele termo que seria mais compatível com a terminologia científica, mas se isso não ocorresse, eu mesma oferecia-lhes o termo preciso ou os caminhos que deveriam seguir. Assim, ao ignorar uma ou outra fala dos alunos marcava a perspectiva de não perder de vista aquilo que havia previsto. Desse modo, penso que assumi uma atitude centralizadora quando se tratava do conhecimento científico. Ou seja, não deixava de ficar atenta àquilo que queria ouvir aproveitando o comentário que julgava mais conveniente naquele momento no sentido de dar continuidade ao ensino ou à sistematização do conteúdo. Porém, ao mesmo tempo abria espaço para atender os alunos, quanto ao que pensavam a respeito do assunto, como também quanto suas expectativas com as oficinas.

Algumas vezes me surpreendia com o entusiasmo daquelas crianças em dar continuidade ao trabalho, inovando algumas ações. Como disse, não esperava tanto envolvimento por parte delas, o que me pareceu contraditório, já que *a posteriori* pude perceber o quanto eu investia nisso, oferecendo uma diversidade

de atividades práticas e aulas de campo, além de longas explicações teóricas, de forma rotineira. Contudo, tinha sensibilidade para acolher tal entusiasmo tomando decisão de inserir os pedidos das crianças ao plano de ensino, mesmo que em diferentes momentos do curso. Porém, fazia questão de marcar o objetivo do trabalho que pretendia a cada encontro.

Embora direcionasse todo trabalho, aproveitava o interesse das crianças em desejar transpor a atividade experimental em outros ambientes, como nas atividades extraclasse, proporcionando-lhes abertura para pensar em outras situações em que esse estudo pudesse ser aplicado, como aconteceu nas aulas de campo para os professores e outros alunos da escola. Nessa perspectiva, forneci certa flexibilidade ao plano de ensino previamente planejado. Hoje acredito que esse gerenciamento do ensino oportunizou sensibilizar-me quanto à potencialidade do acaso.

Sentia que essa abertura fazia-se necessária frente à situação inusitada da dinâmica de sala de aula. Concebia aquele pedido dos alunos como um indicativo de que eles estivessem empenhados na tarefa de conhecer mais sobre o solo e, portanto, o colocara em ação na busca por melhor desempenho. [fragmentos de diário de investigação].

Nesse ponto de análise, junto ao grupo de pesquisa, uma questão nos intrigou: Mas e se acaso não fizesse a opção de lhes assegurar uma tarefa já prescrita, poderia comprometer o sucesso de meu trabalho? Essa também era a dúvida que pairava em minha mente, em momentos anteriores, que inclusive me fez refletir sobre a tomada de decisões durante o gerenciamento do curso. Outro ponto que me fazia refletir era o dilema que eu vivia entre a condução de meu ensino e a sustentação da aprendizagem daquelas crianças. A incerteza me angustiava na tomada de decisão e gestava a incógnita: como priorizar as necessidades dos grupos por mim consideradas relevantes para o processo de aprendizagem, sem jamais permitir que se dispersassem do foco de estudo – pela Educação científica – o fio condutor do ensino de ciências a que estava habituada?

A preocupação era cumprir o planejamento. Em diários de investigação revelei que nos primeiros encontros mantinha certa ansiedade com relação ao cumprimento das atividades organizadas para o estudo do tema proposto pelos alunos. A dificuldade em lidar com essa situação ficou evidente no momento de preparação desses encontros. Naquela situação preparei três momentos de atividades práticas complementares que seriam utilizadas numa investigação dos componentes do solo. Todavia, o fator “tempo” impossibilitou tal execução, frustrando-me num primeiro instante. Entretanto, um aspecto interessante é que, eu poderia ter forçado o desenvolvimento daquelas atividades, mas não o fiz. Diante do dilema enfrentado, tomei a decisão de optar pela voz do aluno: escutei os comentários de cada membro do grupo sobre a problemática em questão e sistematizei os conceitos selecionando, como de costume, “os termos” que pareciam melhor corresponder ao que pretendia explicar.

Retomava determinadas colocações dos alunos e os mantinha em sintonia com o objetivo do tema, de forma a sistematizar o conhecimento. Mas também me questionava frente à tomada de decisão como, por exemplo: por que mantive essa postura de zelar pelo conhecimento científico e, ainda que com sacrifício, permiti algumas entradas não previstas em meu plano de ensino?

Estava acostumada com uma prática de ensino cujo planejamento organizava anteriormente, com a escolha de diversas atividades que me dava segurança na condução de meu ensino. E naquele curso tive que mudar isso. Em diário de investigação cheguei a registrar que me senti desestabilizada ao ter que fazer outras escolhas, como na situação do tema combinado com meus alunos. Mas por outro lado, mostrei-me disposta a atender a mudança sugerida pela orientadora. Desde então, passei a considerar a idéia de que o tema realmente não importava tanto, apoiando-me na crença de que a forma de trabalhar tinha grande potencial para implicar os alunos. Para mim importava o “quanto” eles se envolveriam com o projeto, o “quanto” mudariam suas atitudes com relação à

sustentabilidade sócio-ambiental - conforme declarei em diário de investigação, naquele instante em que vivenciei a experiência.

No Projeto Oficina de Ciências em 2008, encontrei algo novo quanto à condução de meu ensino. Uma configuração mais flexível, mas que se assegurava de limites bem definidos como, por exemplo, o contrato firmado com os responsáveis pelos alunos, cujo compromisso foi honrado mediante intensa participação nas atividades extraclasse, além do apoio na elaboração do plano de ensino, que de forma coletiva repercutiu na divulgação dos conhecimentos adquiridos pelas crianças. Outro fator que também circunscreveu essa flexibilidade, e que é importante considerar, foi minha perspectiva em conduzir e sustentar um ensino que tinha como meta inegociável um processo de alfabetização científica. Tive muita preocupação e muito me esforcei para conduzir meu ensino de acordo com o conhecimento científico. Certamente, a oficina de ciências realizada naquele ano contava com o diferencial de atender, não somente às demandas relativas aos pais, alunos e grupo administrativo e pedagógico, mas também, à realização da pesquisa, do grupo de pesquisadores do qual eu também faço parte. Ou seja, todos pareciam conspirar um combinado implícito, cuja “lei” se impunha para mim no sentido de sentir-me no dever de ter de oferecer àquele coletivo um futuro promissor. Hoje tenho consciência de que os outros não me exigiam essa competência, eu é que acreditava nisso e me cobrava no sentido de satisfazer-me ao dar conta do que havia prescrito para minha prática docente.

O processo que experimentei e que procurei relatar propõe, a meu ver, questões que requerem respostas: Como foi possível a adesão, o engajamento das crianças a ponto de mantê-las na oficina? Como consegui resultados tão promissores? Como explicar esse meu movimento que reflete ao mesmo tempo uma professora que centraliza seu ensino, mas aceita de forma efetiva a participação dos alunos? Ou ainda, porque as crianças alcançaram autonomia mediante uma condução de ensino centralizadora? Isto é, parece que estamos diante de um paradoxo, pois embora eu tivesse permitido diversas entradas, ainda

zelava pela essência do planejado em termos de garantir as regras de uma cultura científica, daquilo que eu queria que de fato acontecesse?

CAPÍTULO 5 – OUTRO OLHAR SOBRE OS DADOS: EXPLICITANDO UM PARADOXO

No capítulo anterior, ao relatar a experiência didática, foi possível descrever a dinâmica da prática docente da professora-pesquisadora em relação à maneira pela qual conduziu seu ensino e sustentou a aprendizagem na Oficina de Ciências. Nesta descrição procuramos contar a história dessa experiência trazendo vários dos eventos que a marcaram. Essa história nos conta sobre uma professora-pesquisadora que ao desenvolver sua prática no âmbito da educação científica, conseguiu de algum modo, criar condições para que seus alunos alcançassem um patamar de autonomia e de aprendizagem das ciências pouco comum em nossas escolas. A disposição dos alunos em apresentar para uma platéia de mais de 70 professores os conhecimentos aprendidos, juntamente com todo o esforço requerido para tanto, configura uma experiência didática de sucesso. Mais que isso, há elementos suficientes para que possamos afirmar que a aprendizagem não foi de forma alguma efêmera, na medida em que divulgaram de forma autêntica esse saber não só para os professores da rede municipal de ensino, mas para seus familiares e colegas também. A nosso ver, esse é o aspecto que mais sustenta nossa afirmação de que a experiência didática teve sucesso em termos da aprendizagem científica dos estudantes. No final do capítulo anterior propusemos algumas questões que consideramos importante serem respondidas pelo fato de que as respostas a elas podem nos colocar num outro patamar de compreensão dessa história de sucesso.

Tem-se ouvido e lido, exaustivamente, a posição de pesquisadores da área de ensino de ciências, sobretudo no âmbito dos estudos Ciência Tecnologia e Sociedade, sobre a importância e a necessidade de promover um ensino em que o professor desempenhe o papel de subsidiar os estudantes com informações autorizadas e, ao mesmo tempo, transfira sua autoridade e a dos textos para os estudantes, individual e coletivamente. Porém, nossa história é caracterizada por

uma professora-pesquisadora que manteve sua autoridade e a dos textos na condução de um ensino nela centralizado e, não obstante, criou condições objetivas para os estudantes alcançarem um considerável nível de autonomia. Vamos neste capítulo tentar resolver essa aparente contradição.

5.1. Uma leitura da história da experiência didática pelo viés psicanalítico

Diversos trabalhos (Barolli, 1998; Villani e Barolli, 2000; Arruda, 2001; Barros, 2002; Rocha, 2005; Werle, 2007; Stahlschmit, 2009; Homrich, 2009; dentre outros) fundamentaram suas investigações na psicanálise, enquanto teoria que busca analisar o contexto educacional. Em particular, neste trabalho buscamos explicações que, em sua essência, supõem posições subjetivas do professor frente ao processo educativo, identificando possíveis consequências de tais posições.

Do movimento docente e da análise do processo de aprendizagem dos estudantes, encontramos embasamento teórico à luz dos conceitos psicanalíticos de violência primária e secundária de Aulagnier (1975). Destaca a autora que o primeiro “não- Eu” com o qual o bebê tem contato – a mãe – lhe atribui uma função primordial de porta-voz, tanto no sentido de ser a primeira a “portar a voz”, ou seja, a levar os sons, a palavra e a linguagem para a criança, quanto em seu aspecto de primeiro representante da cultura. “O fenômeno da violência, conforme o entendemos aqui, refere-se em primeiro lugar à diferença que separa o espaço psíquico da mãe, onde já houve a ação do recalque e a organização psíquica própria ao *infans*” (Aulagnier, 1975: 38).

Aulagnier (1975) ao referir-se ao vínculo mãe-bebê coloca que no encontro inaugural há um duplo encontro: 1) entre o espaço corporal da mãe e o espaço corporal do bebê e 2) entre o espaço corporal do bebê e o espaço psíquico da mãe. A relação da mãe com o bebê é marcada pelo seu relacionamento com o pai

do bebê, por sua própria história infantil, conflitiva edípica, pela relação com o seu corpo, organizando e determinando o tipo e qualidade de investimento libidinal da criança. A partir desta estrutura a autora apresenta-nos as noções de **violência primária** e **violência secundária**. Quanto à primeira, tem-se o discurso antecipador da mãe, porta-voz do desejo do bebê, concernindo-o, ainda como violência, necessário para que se ocupe um lugar simbólico no desejo dos pais e, portanto, para sua estruturação. Stahlschmidt (2009) fazendo referência ao enunciado por Alicia Fernández (1994) coloca que a autora ao discutir os postulados de Aulagnier enfatiza a violência primária como aquela que permitirá à criança vir a construir sua própria demanda, em uma relação dialética com a demanda da mãe, que, em um momento posterior, dará lugar às palavras. Defende assim a tese da existência da violência necessária à constituição psíquica do sujeito. No entanto, na violência secundária há impossibilidade por parte dos pais em aceitar a autonomia da criança e, com isto, sua própria frustração. Nesse sentido, a autora considera a violência secundária desnecessária à vida emocional, já que posta exclusivamente a serviço da ordem social. Conforme nos coloca Fernández (1994) a esse respeito, os pais estão diante de um desafio:

Por um lado, construir uma escuta paterno-materna que possa esperar, suportar e descobrir a originalidade e a diferença na enunciação da criança, a respeito do que esperava e desejava ouvir. E, por outro lado, outorgar sentido às expressões da criança sem sufocar o espaço - que se constrói com o tempo - de uma autonomia de pensamento que resultará em possíveis e necessárias oposições e enfrentamentos com o desejo deles (FERNÁNDEZ, 1994, p.147).

Nessa perspectiva, vale complementar: *o bebê nasce num espaço relacional, vincular, e, desde o início, sofrerá as consequências do discurso do ambiente.* (Aulagnier, 1975)

Aulagnier assinalou a dupla função do porta-voz com uma referência a Bion, salientando que a criança não pode metabolizar em uma representação de

sua relação ao mundo senão um objeto que tenha primeiro "residido" no espaço do psiquismo materno. Na sua tradução, o psiquismo da criança incorpora em si um objeto marcado pelo princípio de realidade e o metaboliza segundo um objeto marcado pelo princípio do prazer. Segundo Piera Aulagnier, esta função de porta-voz é uma ajuda a pensar, conduzindo a criança a participar no grupo dentro de uma comunidade de vozes. Esta dimensão aberta por Aulagnier inscreve o trabalho da intersubjetividade na formação do aparelho psíquico. A segunda função de porta voz assumida pela mãe é a de apresentar em nome de um outro, e de mais de um outro, a função de interdição. Esta se refere a uma função central no processo do recalque. A mãe exerce esta segunda função na medida em que transporta as palavras de interdição em referencia à metáfora paterna.

Com base no aporte teórico de Aulagnier sobre a violência primária e secundária estabelecemos a metáfora: **da relação mãe/bebê que introduz o bebê na cultura de uma comunidade; com a relação professora/aluno que introduz o aluno na cultura científica.**

Consonante com os conceitos apresentados pela autora, nossa análise irá considerar que o tipo de relação que se estabeleceu entre a professora e seus alunos esteve suportada pela função de duplo porta-voz exercida pela professora, característica da violência primária. Ou seja, a professora parece ter conseguido administrar a tensão entre sentir-se responsável pela introdução de seus alunos na cultura científica e realizar uma escuta capaz de suportar, por um lado "a originalidade e a diferença na enunciação da criança, a respeito do que esperava e desejava ouvir e, por outro lado, outorgar sentido às expressões da criança sem sufocar o espaço – que se constrói com o tempo – de uma autonomia de pensamento que resultará em possíveis e necessárias oposições e enfrentamentos com o desejo deles" (FERNÁNDEZ, 1994, p.147). Parece-nos que essa interpretação, como veremos, nos permite superar a interpretação inicial de que havia uma contradição entre a maneira pela qual o ensino foi conduzido pela professora e o resultado desse ensino.

Com efeito, nessa condição, de forma análoga à relação mãe/bebê, a professora parece ter permitido aos alunos falarem, criarem e agirem conforme suas demandas de aprendizagem, em conexão com seus objetivos de ensino, mediante os contornos dimensionados no plano de ação docente. Ao enfrentar o dilema, a professora parece ter buscado alcançar sintonia com os alunos em relação às suas próprias demandas, gerando, o que representou para ela, uma tensão que, por vezes, chegou a verbalizar. Em seu processo de acatar essas demandas, mobilizou estratégias, sem perder de vista a introdução dos alunos na cultura científica, segundo seu planejamento.

Paulatinamente, os alunos passaram a investir em ações semelhantes às da professora. Atentos às suas perguntas, respondiam na tentativa de atender aos pedidos docentes, que muitas vezes estavam veiculados aos “termos” consolidados pela educação científica dos quais não “abria mão”. Na sua visão, ao manifestarem as razões da adesão pessoal à oficina de ciências, eles também estariam se apoiando na demanda de ensino prevista: fornecer os preceitos que julgava ser fundamental para o processo de alfabetização científica (estabelecer compromissos, formar um grupo operativo, substituir a linguagem comum por termos científicos e diversificar as atividades de ensino mediante a necessidade dos alunos).

Ao zelar pelo plano de ensino e manter-se atenta às expectativas dos alunos, a professora fez o interjogo das funções de porta-voz em dois sentidos: o de interpretar suas necessidades de conhecimento e, então, fornecer-lhes um conhecimento instituído pela educação científica e, ao mesmo tempo, de oferecer-lhes condições para questionar, analisar e agir de forma original diante dos fenômenos e questões tecnológicas trabalhadas a partir dos conceitos.

Em síntese, trabalhamos com a idéia de que o docente, ao assumir a função de porta-voz, própria da violência primária, oferece ao aluno a narrativa cultural e social produzida por segmentos da sociedade científica como sendo seu

próprio discurso, mas sem deixar de manter uma escuta com relação às necessidades dos alunos. Desta forma, defendemos a tese de que a violência primária é fundamental no processo de sustentação da aprendizagem do sujeito, especialmente nessa etapa da escolaridade.

5.1.1 Explorando as analogias possíveis

Desde o início da Oficina, ao selar compromissos, mediante o contrato pedagógico estabelecido com os alunos e familiares, a professora marcou que sabia do que eles precisavam pra aprender ciências. A partir dessa ação ela também marcou estar apta para representar o conhecimento científico, inclusive, com a aceitação desse papel: “[...] é conhecendo que poderão melhorar a qualidade de vida, com certeza farão melhores escolhas, trabalhamos tudo isso nas oficinas.” “[...] aprenderão muito mais do que simplesmente mexer com bichos.” “[...] aprenderão tudo isso, mas dentro de um tema.”

Desse modo, podemos inferir que o contrato implícito já havia sido estabelecido desde a seleção até a veiculação da proposta de trabalho. Do movimento da professora em manter um compromisso não só com os alunos, mas também com seus familiares que se responsabilizaram pela frequência e participação dos filhos no projeto. Como, por exemplo, na atitude docente frente à ausência do aluno Murilo, em que ela se comunica com a mãe do aluno solicitando sua volta às aulas. Buscou, assim, alimentar um pacto comprometendo a todos envolvidos direta ou indiretamente no projeto e, desta maneira, legitimou mais uma vez sua função de representante da cultura científica. O acordo implícito estava na oferta de inclusão desse aluno ao “mundo da ciência”, caso permanecesse na oficina. A violência primária é, portanto, exercida pela professora mediante um interjogo implícito de difícil recusa, também por parte dos familiares.

Logo no primeiro encontro, pediu para que seus alunos se organizassem em dois grupos de quatro elementos. Lembrou-os, ainda, de que essa escolha seria permanente, pois sua expectativa estava em preservar o mesmo grupo durante a realização de todo curso. Além disso, já no primeiro encontro dialogava com a classe com a intenção de que os alunos refletissem sobre algumas de suas experiências em grupo, sobre a importância dessa dinâmica de trabalho, bem como sobre a necessidade de haver colaboração entre os integrantes. Em momentos como esse, esperava ouvir da turma que todos aceitavam e reconheciam as vantagens dessa forma de organização. Ao longo do projeto, se esforçou por sustentar a dinâmica dos dois grupos formados e zelar para que trabalhassem de forma operativa. Esta era uma das regras que não abria mão, pois constituía um saber pedagógico já consolidado: “acredito no trabalho coletivo porque tem funcionado”.

Ao refletir sobre esse aspecto, lembrou que era comum apoiar seu ensino nessa prática, sobretudo nas oficinas de ciências desde sua fundação há cerca de treze anos. Essa prática, inclusive, se consolidou por ocasião do desenvolvimento de seu mestrado, quando analisou uma experiência bem sucedida de trabalho em grupo, por ela mesma conduzida⁵.

Em diários de investigação ressaltou os investimentos que fazia no manejo do ensino de forma coletiva e na proposição de diversas atividades de ensino que viabilizassem a discussão e integração de todos em torno do conhecimento. Ações intencionais que remetiam à necessidade constante de manter seus alunos

⁵ Naquela pesquisa, Rocha (2005) considerou o grupo de aprendizagem como um grupo operativo. Pichon (1994, p.177) caracteriza **grupo operativo**, como “um conjunto restrito de pessoas, que, ligadas por constantes de tempo e espaço e articuladas por sua mútua representação interna, propõe-se, em forma explícita ou implícita, a uma tarefa que constitui sua finalidade.” Dentro deste processo, o indivíduo é visto como um resultante dinâmico no interjogo estabelecido entre o sujeito e os objetos internos e externos, e sua interação dialética através de uma estrutura dinâmica denominada *vínculo*.

sustentados em suas crenças de que aprenderiam ciências trabalhando coletivamente.

A partir de sua reflexão, no âmbito do grupo de pesquisa em que participava, tomou consciência de que buscava não somente sustentar o ensino através do conhecimento científico e pelo domínio de uma atividade, mas também pelas relações intersubjetivas apoiadas num grupo de aprendizagem. Ou seja, a reedição constante do trabalho em grupo mobilizava para a professora a satisfação de estar conduzindo o ensino de ciências de forma democrática, participativa, cooperativa.

Sua intenção não estava em fundar um grupo qualquer, mas um grupo operativo. Para isso, procurou conduzir várias aulas de forma a inserir os alunos naquilo que acreditava ser as regras ou etapas para que um grupo se tornasse operativo. A dinâmica de trabalho em grupo era usualmente utilizada em sua prática docente e segundo ela, possibilitava-lhe certa estabilidade no desenvolvimento dos projetos de ensino. Havia, portanto, crenças, idealizações de que essa dinâmica de trabalho poderia alavancar a aprendizagem dos alunos, em face aos objetivos propostos. Assim, ao fazer a função de porta-voz de uma forma de organização para a aprendizagem oferece as diretrizes aos alunos de como eles deveriam se organizar e eles se submetem a isso.

Para sua surpresa, a partir do décimo segundo encontro os alunos organizam-se num único grupo. Geovana: “Pode ser ambiente natural [referindo-se ao nome do grupo]. Daí tem natureza e meio ambiente.”

Esse movimento nos fornece um indício de que as demandas de ensino da professora tornaram-se demandas de aprendizagem para eles. Ela percebia o movimento dos alunos no sentido de ampliar a coletividade.

Eram tarefas que primavam pela sustentabilidade sócio-ambiental e incentivava a ação coletiva, permitindo de certa forma que essa configuração acontecesse... O grupo foi trocando idéias,

presenciando fatos em conjunto, e naturalmente, foram se constituindo num grande grupo. [...] preocupavam-se com a resolução de problemas e para isso investiam no conhecimento científico. [registros da professora após a nova formação grupal].

A reação docente foi a de acatar a nova formação. Podemos dizer que a professora também metabolizou subjetivamente as necessidades dos alunos, quando foi capaz de incorporá-las ao projeto pedagógico. É possível inferir ser esta uma prova de que estaria interpretando as necessidades de seus alunos. Ao mesmo tempo, em que percebem esta aceitação docente, são outorgados a “ousar”, podem “falar”, ou seja, se sentem legitimados a “recriar”. Em outras palavras, a professora permitiu que eles tomassem iniciativas próprias, como foi nesse caso da construção de um conhecimento relacionado à sua organização para a aprendizagem. Desta forma, a professora nomeou tacitamente aos alunos o que seria uma organização para a aprendizagem na qual teriam sucesso. Ao mesmo tempo atendeu a uma adaptação dessa organização. Essa foi uma das sinalizações que deu aos alunos, simbolicamente, de que as necessidades deles estavam sendo interpretadas. A organização grupal era metabolizada à medida que ganhava expressão, dentre outros eventos que também marcaram a prática docente, e, conseqüentemente, a própria professora.

Para colocar em ação suas expectativas de ensino e aprendizagem ela buscou reeditar experiências bem sucedidas em outras situações de ensino. Assim como manteve a escuta em relação às expectativas dos alunos, também insistiu em colocar sua própria demanda.

Na relação da mãe com a criança a violência é necessária, no sentido de criar condições para que a criança seja inserida na cultura. Só através dessa violência a criança poderá ir construindo, a partir das necessidades orgânicas, as demandas que, numa dialética com o desejo da mãe darão lugar às palavras. Palavras que sempre terão uma dupla função⁶: a primeira, em relação aos

⁶ Porta voz na dimensão dupla é aqui entendida mediante as exigências pulsionais descritas por Aulagnier (1975). As próprias referências sonoras são um modo de pretender eliminá-las e, ao

processos pulsionais; a outra, em relação aos outros, ao social. Na relação professor/educando, em analogia, essa forma de violência permitiria o acesso do aluno à cultura científica e, ao mesmo tempo, a aceitação de que os alunos possuem pensamentos e opiniões próprias, ou seja, o reconhecimento de que a criança pode sentir prazer ao descobrir que é capaz de pensar, de expressar seu pensamento e assumir sua autoria.

A relação da professora com o conhecimento sobre a teoria de grupos aparece como um ponto importante para a legitimação desse elemento integrador de sua prática⁷ e, de certa forma, a autoriza a trabalhar nesta perspectiva: importante por meio das argumentações e do confronto de idéias. E, por fim, há outro elemento que aparece imbricado em sua ação docente, que é o manejo de uma relação, muito proeminente no estilo dessa professora e que tem caracterizado diversas vezes a sustentação de seus alunos numa dinâmica interativa, estabelecendo vínculos afetivos, empatia e desejo de permanecer juntos: pelo consenso e funcionamento do grupo como um corpo integrado, articulado.

Quanto ao movimento docente podemos inferir que, inicialmente, fez um convite aos alunos para mantê-los em sintonia com o projeto de ensino. Com a crença de que havia o aval deles, propôs o trabalho em grupo e continuou investindo nessa dinâmica. Para ela, aprender ciências envolvia mais do que adquirir o conhecimento científico ou até mesmo o domínio de sua prática, também passava pela relação interpessoal, portanto, mantinha tais investimentos, cuidando da inclusão de cada um.

mesmo tempo, conservar um gozo infinito e, depois, quando este esforço possa ser resignado, se converte num modo de fazer conscientes tais processos que são inconscientes e com respeito aos outros “os semelhantes, as palavras, são chamados, reclamos, expressam desejos, relatam, interrogam.

⁷ Rocha e Barolli (2009) mencionam esta proposição ao analisarem a experiência de ensino num artigo publicado no VII ENPEC.

Há fortes indícios de que tenha reatualizado e, porque não dizer, ritualizado seu plano de ensino.

[...] Se há convergência entre as expectativas de ensino da professora e as expectativas de aprendizagem do grupo de alunos no sentido de possibilitar a adesão de todos a um objetivo comum, isto é, organizar-se para a aprendizagem, acredito que estaremos no caminho certo; por isso continuo investindo nesse trabalho. Desta forma penso que ele funciona. [comentários da professora junto ao grupo de pesquisa, na universidade, em fragmentos de diário de investigação]

Quando assume essa posição de autoridade em apresentar-se implicitamente enquanto porta-voz, projeta e articula minunciosamente o ambiente de aprendizagem cercado de cuidados, com escolhas pedagógicas bem dimensionadas, planejadas: as leis que potencializariam o processo educativo. Ela zelava por delimitar esses contornos para que o “educando” para além das “leis” pudesse aprender, se desenvolver nas dimensões cognitiva, social, afetiva e moral. Ou seja, dá contorno às ações apresentando-lhes os preceitos⁸, e não apenas as leis, assim como nos coloca Westermann (1987), com a intenção de que não se desviem do “proposto”, do caminho a seguir. E ainda, assim, é capaz de oferecer-lhes espaço para suas escolhas: outro fato que remete à dupla função do porta-voz.

Ao final do curso as crianças se desenvolveram de forma autônoma e criativa, dando sinais de que haviam compreendido o recado docente sobre a importância do trabalho coletivo no processo de alfabetização científica. Quando questionados sobre a nova configuração grupal, diferente daquela que havia proposto anteriormente, os alunos argumentaram:

Giliard: é por que é melhor assim.

⁸ Os preceitos são aqui entendidos no sentido colocado por Westermann (1987: 153): “Os preceitos, e não as leis, têm a função de ensinar o caminho a seguir.” Ao fazer uma analogia entre o antigo e o novo testamento da Bíblia, o autor coloca que neste último as leis e preceitos são rigorosamente distintos um do outro, e que os preceitos não são prejudicados pela abolição teórica da Lei.

Nádia: É bom, porque ninguém pode dizer que o grupo dele é melhor, não tem competição.

Geovana: a gente trabalha tudo junto, fica mais fácil.

Cinara: Também um ajuda o outro, fica mais legal assim.

Leandro: É bom, eu acho bom desse jeito [...]

Em novo agrupamento, mesmo com a “quebra de protocolo”, há indícios de que buscavam mecanismos para se inserirem em um grupo promissor quanto à resolução das tarefas e com isso serem reconhecidos pela professora. Em nossa leitura, a união serviria para a divisão de responsabilidades e, ainda, aumentariam as chances de serem reconhecidos pela professora, em vista de sua demanda pela formação de um grupo coeso: a inclusão ativa de todos na oficina.

A professora aceitou a nova configuração avaliando-a como uma novidade fértil. Ela acreditava que a adesão pudesse trazer maior união entre as crianças no sentido de serem mais solidários e alimentarem um sentimento de pertença em função de investimentos mais empreendedores no desenvolvimento do projeto.

Para Kaës (1976) o grupo é representado como um corpo integrado. Em analogia à nova formação grupal realizada pelos próprios alunos esse novo corpo é semelhante ao materno, que acolhe e possibilita segurança, ou ainda, lembra o “espaço transicional” descrito na teoria de Winnicott (1971), como um espaço virtual entre a fantasia e a realidade, que possibilita alto potencial e riqueza de criatividade, ressaltando a importância do grupo. Assim, fornece a criação de um lugar onde possam ser assegurados os objetos bons.

Vale mencionar que, diante de outro imprevisto aparentemente contraditório aos saberes docentes (a manifestação de uma situação negativa do trabalho em grupo, mencionada por uma aluna em seus relatos) a professora reagiu fazendo “um corte”, passando a tratar de outro assunto. Diante do fato é possível inferir que, a forma da professora reagir ao problema de descredenciamento da proposta em pauta, é uma fuga no sentido de impedir que alguma evidência pudesse explicitar qualquer experiência negativa a partir do trabalho grupal. Mediante uma resposta que negava a experiência promissora de trabalho em grupo, ela ignorou

o fato e prosseguiu na condução da aula a partir de outro foco: o levantamento de um problema pelo viés da alfabetização científica.

Desta forma, podemos considerar que, na experiência vivenciada, a professora apresentou necessidade de focar outra situação que pudesse evocar a atenção dos alunos no sentido de propor a continuidade do conjunto de regras prescritas inicialmente, e, assim, estaria driblando o que a incomodava para livrar-se do fantasma do insucesso.

Outro aspecto fundamental no sentido de evidenciar o esforço docente em dar as regras da cultura científica é o zelo constante em priorizar, durante as aulas, a verbalização dos termos científicos: “rocha”, “mata ciliar”, “erosão”, entre outros. Ao mesmo tempo em que requer os termos na voz de seus alunos, também os projeta ao reforçar determinadas “falas”, buscando compreender as necessidades deles: “O vocabulário dela é outro depois que começou a participar da oficina... sentia prazer, orgulho em falar os termos corretos”. “[...] utilizam termos científicos mesmo, técnicos [...]” [fragmentos de depoimentos dos pais].

O enriquecimento do vocabulário das crianças nos permite aferir à professora o exercício de sua função de porta-voz da cultura apresentando-lhes os termos científicos, mas também da segunda função de porta-voz ao permiti-los serem, também eles, interlocutores da educação científica ao divulgá-la em outros espaços. Nessa ação, o aluno tem “voz” e limite veiculado pelas regras dessa cultura. Ao trazer a cultura científica, a professora limita o que pode ser dito. Entretanto, essa limitação contribui na constituição de um sujeito letrado cientificamente. Em suma, o limite, muitas vezes concebido como castração, é constitutivo. Aliás, isso ficou mais evidente no caso da Geovana.

A aluna Geovana muito nos chamou a atenção. Ela queria fazer coisas diferentes, mas inicialmente a professora a “podava”. Ou seja, não permitia que fosse ouvida pelos colegas no sentido de ser correspondida. Paulatinamente, começou a ceder espaço para esta aluna, ainda que, mantivesse uma postura de

avaliar continuamente suas ações. Geovana era advertida e parecia compreender o apelo docente. A demanda da professora era de mostrar a “trilha”, envolvendo-os no processo de aprendizagem em que acreditava. Se pudéssemos escolher uma frase para o não dito esta seria: “Sigam as regras e aprenderão ciências!”

As alianças inconscientes se inscrevem nos processos de recalque e visam a preservação do vínculo participando da formação do nível inconsciente da construção vincular. Esta dimensão de aliança comporta em si a referência de uma obrigação e um assujeitamento através de mútuas concessões. Uma aliança como formação psíquica intersubjetiva é construída pelos integrantes do vínculo, para reforçar em cada um, certos processos, funções ou estruturas psíquicas das quais todos se beneficiam. Esta aliança possibilita uma troca afetiva e emocional intensa e complexa que sustenta diversos registros do desejo.

Geovana poderia ter desistido da oficina ou até mesmo negado a apresentação aos professores da rede de Ensino, mas não o fez. Ao contrário, se dedicou de forma surpreendente ao projeto. Em muitas das situações esta aluna parecia realmente desafiar a professora em sua autoridade e cuidado constante com o que e como deveriam aprender na oficina. Testou os limites da professora, principalmente numa situação em que a comunicou, publicamente, sobre a intenção de sair da oficina: “Eu não vou mais fazer ciências!” Ao que a professora respondeu: “Logo agora que vamos fazer aulas de campo no meu sítio?” A ida ao sítio era justamente a demanda de Geovana à professora. Inclusive, tinha argumentos para justificar essa necessidade.

Após o novo desafio da ameaça de evasão da aluna, a professora aderiu, paulatinamente, à demanda dela. Em nossa leitura havia uma necessidade docente em marcar o limite, que também parecia ser solicitado pela aluna na busca por aprender. Havia, também, a necessidade de ser incluída como parte do grupo e, desta forma, reconhecida pela professora e pelos colegas. Contudo, podemos inferir que, também a professora, precisava muito dessa aluna para prosseguir em seu “controle” no sentido de melhor cuidar e gerenciar o Curso,

caracterizando um projeto inovador, nem mesmo por ela imaginado. Ou seja, os fatos nos levam a concluir que houve um desenvolvimento das crianças não somente em sua dimensão cognitiva, mas também, relacional e afetiva, marcada por demandas implícitas entre os protagonistas desta experiência didática.

A resposta dada pela professora surtiu efeito no sentido de manter a aluna nas oficinas. Ela permaneceu e conquistou seu espaço, além de chamar a atenção quanto à sua aprendizagem.

Quando desafiada por Geovana, a professora sentiu-se ameaçada no sentido destrutivo de seus planos: “ela poderia acabar com a aula, considerando a possibilidade de desviar os outros alunos do planejado, ou até sair da oficina.” Portanto, ela viu nessa aluna uma liderança negativa, cujas metas seriam desafiá-la na condução de seu ensino, ameaçando desfacelar seu plano de trabalho. Contudo, ao cogitar sair do grupo, abandonar o curso, alegando estar insatisfeita com os encontros, Geovana permitiu à professora compreender, implicitamente, a importância de considerar que ali havia a necessidade de abrir espaço para a demanda da aluna.

Há indícios de que a professora chegou a desejar encerrar logo o curso, pois temia o insucesso: “[...] porque nós temos apenas um semestre para estudar e tentar solucionar o problema...” (fragmentos da fala da professora dirigida às crianças no início do curso). Porém, ao prosseguir com a oficina, fez algumas mudanças no sentido de incentivar as crianças a fazer parte dos novos planos e de sua execução: “Vamos ver o que cada um pode trabalhar na aula de campo aos professores”. Ao final, podemos dizer que todos permaneceram e, ainda que Geovana tenha se destacado frente aos demais. Desta forma, ela sustentou essa aluna até o final e, podemos dizer que a aluna também a sustentou, sendo inclusive uma das protagonistas do prolongamento do Curso: “A gente podia

continuar essa oficina [...]” Em suma, aluna e professora sustentaram-se reciprocamente no projeto que, aliás, durou mais que o previsto⁹.

Outro fato novo surgiu em função da indicação da Secretaria Municipal de Educação de Londrina/PR, a pedido de um programa televisivo, em homenagem ao dia do professor. Em momento de aula na Oficina, Geovana deu depoimento sobre a importância do trabalho da professora para sua aprendizagem: “Eu aprendi muitas coisas nessa oficina... Obrigada por me ensinar a mexer com as coisas maravilhosas que a senhora me ensinou.”

A primeira aula de campo, no sítio, foi proposta da professora. Todavia, após outros encontros em sala, Geovana é que mobilizou os alunos e convenceu a professora da continuidade das aulas no espaço do sítio. Há, portanto, mais um indício de que essa aluna parecia importante para a professora exercer tal zelo. Noutras palavras, ela não deixava que a professora se esquecesse de investir na inclusão de cada um dos alunos durante a condução de seu ensino. Ela ficava marcando o tempo todo que a professora teria que zelar pela condução do ensino, caso contrário ela o faria.

No final do curso, como já mencionado, essa aluna, assim como cada membro do grupo, pôde ministrar uma aula de campo aos professores da rede municipal de educação. Naquela ocasião, Geovana solicitou a responsabilidade pelos conhecimentos sobre a ovinocultura. Ela enfatizou a importância da retirada do rabo da ovelha, especificando a técnica de colocar um anel de borracha na fêmea recém-nascida, ou mais tardiamente num prazo de até três meses, com a função de esmagá-lo, paulatinamente, até extirpá-lo do corpo do filhote, dando assim condições futuras para o acasalamento. Assim, é possível inferir que, metaforicamente, também para ela, havia nesta operação algum sentido. De forma intersubjetiva, havia um comunicado entre professora e aluna, e ambas se sustentavam nesse processo, já que com ele aprenderam no sentido de adaptar

⁹ O tempo previsto para um Curso ofertado nas Oficinas Pedagógicas do CAIC é de, normalmente, um semestre. Contudo, a Oficina de Ciências em 2008, a pedido dos próprios alunos foi estendida para o período de um ano letivo.

suas posturas. Foi perceptível a mudança de atitude da aluna e da própria professora em compreender a castração enquanto sacrifício necessário à reprodução. A primeira, inicialmente resistente às determinações e a segunda resistente em atender aos seus pedidos criativos. A partir do episódio da ameaça de evasão, castradora para a professora, ela passou a ceder espaço para Geovana. Em analogia à violência primária a professora metaboliza sua própria ação docente, ao implicitamente perceber sua função dupla de porta-voz. Contudo, há um interjogo metabolizado nessa comunicação, já que a menina também compreendeu que deveria atender aos seus comandos (o conjunto de regras): daí a castração. Ações necessárias para que se ensinasse e se aprendesse ciências: a criação. Após o evento, Geovana se destacou entre os demais; passou a ter muitos de seus pedidos atendidos e, também, pôde ser reconhecida pela comunidade educativa ao surpreender um grupo de professores quando da divulgação de técnicas e cuidados na criação de ovinos. A partir de então, passou a participar ativamente dos demais encontros, em sala de aula, planejando junto à professora outras ações didáticas que poderiam dar continuidade ao processo de divulgação científica. Geovana buscou aprofundamento teórico sobre os conteúdos trabalhados nas aulas de campo, além de novos conhecimentos para além daqueles realizados na oficina, divulgou-os aos professores com propriedade surpreendendo a todos em função do domínio de um conteúdo técnico (ovinocultura) e, ainda, por possuir apenas nove anos de idade.

Desse fato, é relevante pontuar que, se a pouca disponibilidade da professora em dar “voz” à Geovana persistisse, essa aluna poderia evadir ou até mesmo conturbar o ambiente de trabalho, inviabilizando o sucesso do projeto.

Ao dar “voz”, em certa medida, para Geovana, a professora oportunizou espaço para sua capacidade de "reverie"¹⁰. Segundo aportes teóricos de

¹⁰ Em analogia ao processo analítico desencadeado entre analista e paciente, acreditamos que também caiba ao educador utilizar sua capacidade empática que é a possibilidade de se colocar

Aulagnier, apoiados na psicanálise lacaniana, os objetos de experiência no encontro que a mãe propõe à criança, associada a palavras, olhares, contato corporal etc., só tem o poder de criar um mundo de representações no psiquismo infantil na medida em que o psiquismo materno tem depositado neste seu investimento libidinal.

É relevante mencionar que embora a aluna tenha se espelhado na forma da professora conduzir seu ensino, houve resistência por parte dessa professora em escutá-la. No entanto, quando a professora aprende, implicitamente, percebe que não há contradição na duplicidade de sua prática docente: uma professora centralizadora que aceita ouvir e acolher as demandas dos estudantes. Passa, então, a configurar sua prática mediante a incorporação da dupla função de porta-voz, agora avaliada enquanto potencial para o processo educacional. Investiu na inclusão de Geovana acolhendo suas necessidades e, com isso, conquistou seu envolvimento. Em nossa interpretação, Geovana também aderiu ao plano de ensino em função do reconhecimento da professora e dos colegas em busca pela capacidade cognitiva almejada pelo grupo durante o processo de alfabetização científica, sobretudo, por metabolizar a ação da violência primária enquanto potencializadora deste. A função de porta-voz exercida pela professora parece ter criado condições efetivas para que Geovana não desistisse das oficinas e contribuído, sobremaneira, para que ela aproveitasse muito da experiência didática e ser reconhecida em sua capacidade de criação.

De forma análoga às duas funções da mãe em portar a voz da criança, temos a duplicidade da prática docente: em fornecer tudo o que acredita ser necessário a ela e noutro dar condições para que fale por si mesmo. A dupla

no lugar do educando para melhor compreendê-lo, sua capacidade de *reverie*. Função esta que, acolhe e contém as ansiedades do educando desde as mais primitivas, decodificando-as, transformando-as e devolvendo ao mesmo tempo com significados. Ou seja, o educador, em analogia ao terapeuta, tem como missão fundamental ser interprete de toda gama de emoções que o mundo interno do paciente. É, ali na relação terapêutica/educativa, que o paciente poderá reviver, reeditar todas as situações passadas e significativas de sua vida que permitirão o desenvolvimento de sua "historização" e, conseqüentemente, de sua subjetividade.

função se dá no sentido de também lhe oportunizar construir seus saberes de forma original, mesmo que seja preciso em dado momento, apresentar-lhes as leis, as regras estabelecidas para aprendizagem, exercendo a autoridade quanto ao gerenciamento da alfabetização científica e, noutro permitindo aos educandos alfabetizar-se via assunção de certa autonomia e criatividade. Conforme aconteceu com o grupo de alunos em diversos momentos: na confecção de painéis como protótipos da visão que tinham sobre a conservação ambiental e na preparação de um plano de aula de campo para os professores da rede municipal, redistribuindo tarefas e ministrando conteúdos sobre o tema solo.

Em analogia à dupla função de porta-voz caracterizada na violência primária é possível resolver a aparente contradição, que em nossa compreensão somente parece viável mediante a intersubjetividade entre os sujeitos. A atitude foi recebida inicialmente pela professora como uma ameaça. Contudo, elaborou diversas atividades práticas com o intuito de cativá-la, conservando ainda os objetivos do curso. Geovana, ao perceber que suas necessidades estavam sendo ouvidas pela professora, foi capaz também de reconhecer o sentido dos limites impostos pela professora. Na concepção docente era preciso que Geovana, assim como os demais alunos, se colocasse em escuta, permitindo-se ouvir a professora, que sabia o que realmente precisavam. Lidou com as expectativas das crianças no sentido de lançar a proposta como promissora, na qual o esforço depositado seria recompensado. Desta forma, também fornecia uma promessa implícita— teriam um ambiente capaz de sustentá-los na aprendizagem. Assim, conclui-se que a dualidade da prática docente aqui pensada, não é contraditória. Há indícios de impossibilidade de falar da criança/aluno face às injunções maternas/docentes, e num interjogo pedagógico responder a regra fundamental ordenando-lhe dizer, sair de seu mutismo, dar-lhe voz. Contudo, essa voz cativante, que chama a criança aparece de forma sedutora no sentido de permiti-la entrar em processo de aprendizagem. Nesse sentido, a violência primária permite,

em certo ponto, dar espaço para a voz dos alunos, reservando-lhes tempo e condições para suas produções.

A nosso ver, o que caracterizamos como sucesso da experiência, não foi conquistado tanto pelo planejamento cuidadoso da professora, ou pelo que inicialmente consideramos conspirações do acaso. Mas parece ter se configurado mediante metabolizações realizadas pelos sujeitos suportados pela relação de violência primária que pôde ser estabelecida. Ou seja, não se trata, de fato, de acasos, mas de uma particular dupla função que se estabelece num plano intersubjetivo. Parece que foi desta forma que a professora conseguiu, junto a seus alunos, e para além de seu planejamento, alcançar uma experiência de ensino e de aprendizagem marcante no que se refere à educação científica.

Com essas reflexões, apoiadas pelo grupo de pesquisadores do qual faz parte, a professora-pesquisadora pôde mais uma vez “se dar conta” de que sua forma de conduzir o ensino, além de mobilizar em sua prática grande satisfação, também a possibilitava acreditar que aqueles investimentos poderiam convergir para colocar seus alunos na posição de coopensores¹¹ da própria aprendizagem. Fato que se concretizou, paulatinamente, durante o curso Oficina de Ciências.

¹¹Pichon (1994, p. 124) denomina a função do coordenador do trabalho grupal em termos operativos como "coopensor", entendido como aquele que integra o pensamento grupal intercambiando impressões e os fatos mais relevantes a cada encontro facilitando a dinâmica da comunicação grupal.

CAPÍTULO 6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposição deste trabalho surgiu muito em função do fato de eu ter, no desenvolvimento do mestrado, alcançado junto aos meus alunos uma experiência de aprendizagem marcante. Minha perspectiva naquela ocasião foi a de investigar, no contexto das Oficinas de Ciências, que também estavam sob minha responsabilidade, a evolução de um grupo de estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental durante a realização de atividades do conhecimento físico. A experiência foi extremamente satisfatória, não só em termos do produto da pesquisa, mas também no que se refere à aprendizagem dos estudantes. Mais que isso, entrei em contato com o fato de que meu desempenho como coordenadora de um grupo de aprendizagem teve um papel decisivo no êxito daquela experiência. Isto nos chamou a atenção desde aquela época. Perguntávamos, então, se haveria alguma particularidade em minha forma de conduzir e sustentar o grupo de estudantes para que ele pudesse alcançar o status de um grupo operativo. Passado algum tempo, quando dei início ao doutorado, retomamos essa questão e nos propusemos a investigá-la já num outro momento, mas ainda no âmbito das Oficinas de Ciências do CAIC. Foi assim que desenhamos para essas oficinas um novo planejamento, por mim considerado mais ousado, para dar início a uma pesquisa sobre minha própria prática.

Com isso pude vivenciar outro processo, mais difícil de ser realizado em relação ao mestrado, pois para mim não foi nada trivial distanciar-me de mim mesma, sobretudo quando precisei contar a história desta nova experiência didática e explicitar minha implicação com a condução das Oficinas. Precisei escrever várias vezes essa história, pois era muito difícil deixar de lado minhas representações sobre o que é uma boa professora, muito em acordo com o que a literatura especializada estabelece. Parecia que estava fora de meu alcance contar “honestamente” o que eu fazia nas aulas, os detalhes de minha forma de conduzir, como me comunicava com meus alunos, como se realizava em sala de aula minha relação com os conhecimentos científico e pedagógico. Para tanto se

impunha a necessidade de manter minha mente menos ocupada com o desejo de enxergar em minha condução a professora ideal, perfeita. Em outras palavras eu precisava manter uma atenção flutuante. Sobre esse conceito, cunhado por Freud, Bion (1992) nos ensina que: *“quanto mais uma pessoa ficar ocupada com aquilo que ela quer que aconteça e com aquilo que aconteceu, ou aquilo que ela sabe sobre o paciente ou sobre a psicanálise, menos espaço sobra para a incerteza”*.

Outra dificuldade vivida foi o fato de não termos de imediato uma hipótese capaz de guiar ou dirigir nosso olhar para que pudéssemos já ir selecionando episódios que pudessem nos conduzir à resposta daquela questão. Mais uma vez, à medida que as aulas iam acontecendo percebíamos que os alunos se envolviam com a oficina, mostravam-se motivados, dando fortes indícios de que mais uma vez a experiência teria êxito em termos da aprendizagem dos estudantes. O êxito foi, para nós, surpreendente, muito maior do que esperávamos, pois os alunos mostraram autonomia e desenvoltura com relação aos conhecimentos da área de ciências naturais. Sentimo-nos à vontade para dizer que face aos resultados alcançados, os alunos foram introduzidos na cultura científica. Mas durante muito tempo não conseguíamos compreender por que. Também não tínhamos de antemão um referencial que nos oferecesse conforto ao guiar nossa análise. Em contrapartida mantínhamos a esperança de que, mesmo sem um referencial teórico pré-determinado, a reconstrução da experiência didática poderia nos sugerir uma questão mais genuína. E a nosso ver isso aconteceu. Sem dúvida a participação em dois grupos de pesquisa foi fundamental para isso. O necessário distanciamento só foi possível com o apoio de outros pesquisadores que também mantiveram constante questionamento sobre os eventos relatados. Essa interlocução foi decisiva para chegarmos a uma questão que, mais tarde, nos permitiu buscar um referencial teórico capaz de interpretar e dar significado a vários dos eventos que compõem a história de nossa experiência didática.

Depois de muitas idas e vindas, de leituras e releituras encontramos uma professora que nos parecia controversa. Ou seja, mantinha um ensino centrado

em seu plano e ao mesmo tempo aceitava as sugestões dos alunos, flexibilizando seu ensino. Esta “controvérsia” passou a dirigir nosso foco de atenção de forma que passamos a buscar elementos que nos permitissem melhor compreendê-la.

No desenvolvimento de nossa pesquisa fui me dando conta de que minha forma de conduzir o ensino foi se moldando às necessidades dos alunos à medida que também preservava algumas marcas, por mim consideradas mais significativas, das quais não poderia abrir mão. Era o caso, por exemplo, da terminologia científica, da proposição de atividades diversas, da organização dos alunos em grupos operativos, da busca por estabelecer acordos etc. Fato que revelou-nos uma prática mais paradoxal do que controversa.

As sugestões e demandas das crianças me surpreendiam, mas somente após o término do curso, em processo analítico da situação, é que foi possível surpreender-me muito mais com o fato de que eu aceitava fazer mudanças em meu planejamento, apesar do desconforto que isso me causava inicialmente. Passei a acreditar que não tinha controle sobre esse mecanismo, de modo que, a meu ver, a experiência de ensino de ciências também se configurava em parte *por forças do acaso*, cujas conspirações nem sempre seriam favoráveis à aprendizagem do conteúdo planejado, embora naquela ocasião tivessem sido. No momento, não seria possível prever se daria certo aceitar aquelas “entradas”; não temos essa garantia, mas avaliando as condições que tinha, acabei considerando-as potenciais, por isso arrisquei. A esse respeito, penso que tais “conspirações do acaso” tomaram tamanha dimensão a ponto de que nem sequer eu, podia dar conta da sutil modelagem que se veiculava na condução de meu ensino.

Hoje reconheço, após diversos momentos analíticos sobre essas mudanças sutis, que o controle total que sempre investi não existia. Hoje tenho consciência de que aquilo que eu chamava de controle, nada mais era do que um zelo, um cuidado que eu tinha de preservar os objetivos da educação científica na ânsia de vê-los projetados em meus alunos. Desta forma, o expressava de uma maneira tão

intensa, que aparentemente dava uma idéia de autoritarismo. Entretanto, diante dos fatos que configuraram uma experiência de sucesso pude compreender que sempre reservei espaço para criação e certa autonomia para os alunos, portanto **não havia acasos.**

Acredito que, esse “limite” acontecia mediante a autoridade que eu figurava àquelas crianças, e, em parte, pelo desejo que tinha enquanto docente de delimitar o espaço que avaliava ser importante para ensinar e aprender. Muito semelhante ao que implicitamente comandava minhas escolhas na docência e na formação desde minha infância, conforme relatei no memorial que abre esse trabalho. Pensando no gerenciamento dessas ações, mais especificamente a partir da defesa desta tese após o apontamento de um dos integrantes da banca, pude me dar conta de que realmente havia dois pontos peculiares que caracterizam sobremaneira meu movimento docente. De um lado um ciclo dominante desse movimento, que pode ser depreendido a partir de várias passagens de minha trajetória como professora, conforme relatei no memorial. Ou seja, preciso fortemente da aprovação da autoridade (pais, professores, marido, diretores, colegas, secretarias, orientador (a), grupo de pesquisadores) e para tanto exerço um controle forte sobre mim mesma e sobre minhas atividades. Esse controle é reforçado na medida em que tem garantido resultados promissores. Outro elemento fundamental é que a satisfação desse ciclo nunca é plena e me empurra para, constantemente, buscar outra coisa. Em outras palavras, é possível concluir que implicitamente opero um princípio do tipo: satisfação prevista e controlada não é suficiente, vale a pena arriscar. Ao que parece a busca pela inserção na vida acadêmica, tão destacada no memorial é um forte indício de minha procura pelo inesperado.

O doutorado, em particular, foi vivido como uma tensão entre estes dois elementos. A dialética entre eles foi extremamente bem sucedida na experiência

didática. Acredito uma experiência satisfatória porque foi além de minha previsão e controle. Se repetisse novamente, não saberíamos se o resultado seria o mesmo.

Hoje concebo essa duplicidade como uma escolha inconsciente. Por isso acredito que o apoio do grupo de pesquisadores tenha sido fundamental. Quanto à elaboração da tese, o controle que eu tinha era bem menor. Assim, a colaboração de minha orientadora foi essencial para introdução de uma dinâmica semelhante: controle, insatisfação e investimento na novidade.

Quanto ao paradoxo da duplicidade docente penso no limite não como a metáfora “camisa de força”, que não permite ao sujeito se movimentar, criar e recriar; mas na metáfora da fisiologia vital da “membrana plasmática”, cuja característica de delimitação se detém à função semipermeável, num constante movimento capaz de selecionar e controlar entradas e saídas que permitirão a continuidade da vida celular. Em seu contorno anatômico, de forma análoga à organização grupal, temos a participação coletiva que em sua configuração também visa outros espaços intersticiais, essenciais à continuidade da vida do grupo e profícuos à dinamização do processo de educação científica dos sujeitos.

Com relação à situação de minha prática pedagógica, pude perceber que o planejamento orientava minha ação docente no sentido de zelar por um espaço profícuo de aprendizagem. Porém, aos poucos, também pude aprender que esse fato de manter sua essência não significava descartar novas entradas, já que se mostravam férteis, potenciais para a aprendizagem das crianças.

A situação poderia ter se configurado de forma diferente, mas mesmo diante desse conflito todo, em vista do dilema por mim vivenciado, as crianças revelaram sentimento de pertença que, paulatinamente, foi se consolidando ao longo do ano e que teve seu início marcado desde o momento de adesão à oficina de ciências. Essa atitude surgiu como uma resposta ao meu convite inicial - trabalhar coletivamente, conhecer a terminologia científica, as técnicas e os caminhos investigativos, para incluir-se no processo de alfabetização científica.

Quanto à condução do ensino, estabelecia um limite cujo domínio seria conseguido mediante acompanhamento e zelo da ação pedagógica. Ou seja, se não exercesse a violência primária não seria porta-voz no duplo sentido.

Precisava da autoridade, precisava ser ouvida e, acima de tudo, correspondida. Para mim, nessa condição, meus alunos teriam acesso à educação científica e, nele, poderiam criar.

Minha meta, de forma intencional, era zelar pela inclusão de todos. Quando percebia que precisaria investir mais na participação de cada criança, lidava com as expectativas delas no sentido de prometer-lhes a garantia de sucesso na aprendizagem, por meio de meu ensino. Constatei que essa violência primária, na ação educativa, também nos traz segurança de sermos, como educadores, representantes da cultura e, que essa autoridade se faz necessária, fundamental, para que a cultura científica seja transmitida.

Gerchmann (2009) apoiada em Aulagnier reforça que essa violência primária consiste de uma violência tão absoluta quanto necessária, para que o sujeito se constitua, quando a mãe apresenta o mundo ao *infans* e o nomeia segundo sua própria representação deste.

Gerchmann (2009) explica que a violência secundária é, diferentemente da primária, uma violência que se exerce contra o Eu, tanto ao se tratar de um conflito entre diferentes Eus, quanto de um conflito entre um Eu e o mandato de um discurso social cuja única meta consiste em opor-se a toda mudança nos modelos instituídos por este Eu. Será nesta área de conflito que se armará o problema do poder, pelo discurso alienante da mãe e/ou do pai, impedindo que a informação seja metabolizada e se transforme em idéia, para poder ser pensável pelo próprio eu da criança.

Acredito que o educador que reconhece no educando sua potencialidade criativa, aceitando-o pensante e investindo em sua capacidade e direito de autoria

em pensamento e ação, tende a obter melhores empreendimentos no processo educativo, potencializando a criação. Mas, se ao contrário, o impedir de falar por si só, também o impedirá de vir a ser sujeito responsável por essa produção de conhecimento.

Em analogia ao conceito de violência primária, pude compreender que o movimento docente marcava uma intervenção do tipo que se faz pra introduzir o sujeito na cultura de uma sociedade. Assim, foi possível metaforizar o papel da mãe, ao da professora no sentido de que também devia dar os limites e, ao mesmo tempo, interpretar as necessidades dos alunos.

Acredito que na ocasião da experiência didática tenho fornecido “limites” do que deveria ser dito e ao mesmo tempo apresentei sensibilidade para acolher suas necessidades. Portanto, esse referencial me foi muito significativo para entender minha prática e repensar algumas de minhas escolhas pessoais também marcadas pela violência primária.

Apreendi que a cultura científica precisa ser transmitida, até porque ela tem regras rígidas. Ou seja, um sujeito para ser inserido nesta cultura tem que assumir suas regras, mesmo que depois decida que não é isso que ele quer. Porém, antes de questioná-las precisa compreendê-las. Nesse ponto nos reportamos à metáfora da relação pai/filho. Assim, como um filho precisa acreditar que o pai é o herói pra poder depois questioná-lo, também o aluno, só poderá fazer esse movimento crítico se tiver a possibilidade, como nos propõe Aulagnier: “do sujeito encontrar espaço pra poder pensar.” Compreendemos ser este um interjogo complexo, mesmo porque é de ordem subjetiva - ao mesmo tempo em que dá as regras cria as condições para questioná-las.

Nessa linha pude repensar o problema que nos tem causado o ensino ativista, cuja autoridade docente, muitas vezes é abolida, fragilizando ou até mesmo extirpando-lhe o papel de representante do conhecimento. Nossas escolas têm sido alvo fácil de diversos discursos que manifestam uma promessa de aprendizagem via construção de conhecimentos. Contudo, não percebem que

“correndo atrás” de tendências, sem ao menos conhecer seus fundamentos teórico-metodológicos, filosóficos e culturais, podem colocar seu ofício numa cilada, pois acabam por abandonar seus próprios saberes sobre a prática. Ou seja, deixam de valorizar até mesmo aquilo que tem funcionado, e de forma acrítica aderem a muitos discursos ditados, até mesmo por políticas públicas, sem saber ao certo como colocá-los em ação. Em nossa visão essa seria uma violência secundária contra o professor.

De maneira análoga, na educação escolar, é possível encontrar situações semelhantes à violência secundária. Acreditamos que em tal prática, haja uma mensagem implícita de uma concepção de ensino centrada apenas no professor ou apenas no aluno. Ambas sucumbindo o papel docente: ora apenas enquanto representante do conhecimento científico; ora apenas enquanto responsável pela interpretação das necessidades sócio-afetivas, cognitivas, subjetivas de seus alunos. Em quaisquer das condições apresentadas, estaria negando a violência primária no processo de alfabetização científica. E, portanto, contribuindo para a mais grave consequência: um “ensino sem conteúdo e sem sentido”. O ensino centrado apenas nos saberes discentes estaria fragilizado, e, de forma inversa, apenas nos saberes docentes estaria fragmentado da realidade do educando. Defendemos a tese de que, da negativa do papel do professor em exercer a violência primária haveria o esvaziamento do conhecimento científico. Daí o enfraquecimento da escola como local onde transitam idéias e conhecimentos que possibilitam a continuidade da cultura humana: seja enquanto herdeiros desta ou, seja enquanto seus produtores históricos. Da negativa da violência primária acreditamos que, o acesso das novas gerações ao conhecimento produzido e às elaborações teóricas que permitem repensar a sociedade em que vivemos e, então transformá-la de forma mais consciente, como na alfabetização científica, estejam fortemente comprometidas.

Em razão de um consumismo desenfreado mantido por nossa sociedade atualmente, também os educadores se contaminam com “modismos” teóricos que

se demonstram atrativos e inovadores com a promessa de mudanças. O ponto é estarmos atentos a essas “ondas” no sentido de avaliar criticamente seus fundamentos teóricos, evitando desfazer-se de experiências docentes que têm apresentado resultados promissores.

De fato, não há um “modelo” de condução do ensino a ser seguido ou uma “maneira” ideal para sustentar a aprendizagem. Certamente, há diversas situações que caracterizam um cenário escolar multifacetado, e que podem, inclusive, conspirar a favor ou contra o processo de alfabetização científica, já que também existe, um conjunto de saberes docentes e discentes circulando nesse espaço. A única certeza que temos está na necessidade de atenção constante, e em analogia à leitura psicanalítica diríamos uma atenção flutuante. E, assim, investir, continuamente, em nossa formação docente teórico-prática. Numa busca incansável pela melhoria da prática educativa. A esse respeito, a maneira que encontrei foi fazendo a reflexão de minha própria prática mediante a investigação junto ao grupo de pesquisa do qual faço parte. Aprendi com o apoio deste grupo e também pude ensiná-los abrindo minha experiência de forma legítima.

Embora, acredite ser necessário considerar cada contexto educativo, devido às particularidades e singularidade dos sujeitos envolvidos, além de outras condições de entorno, pude reconhecer, também, parte dessa configuração de meus saberes docentes veiculados diante de incertezas que surgiam o tempo todo em minha prática pedagógica. Essa capacidade que o professor tem de gerenciar uma situação dilemática como, por exemplo, em ter de optar rapidamente e de maneira intencional em meio ao inusitado, tem configurado muitas experiências de sucesso. E acredito que também tenha me ajudado enquanto pesquisadora de minha própria prática. Pesquisas dessa natureza nos parecem profícuas na busca por compreender a sustentação da aprendizagem, como foi com o processo de alfabetização científica apresentado neste trabalho.

Diante de um conflito gerado, acredito que o professor possa fazer a opção de assegurar-se rigidamente ao que a lei lhe impõe: em exercer a autoridade

como portador do conhecimento ou, então, numa ação extrema abandonar totalmente essa posição, acreditando estar delegando ao aluno tal construção. Contudo, se enveredar-se pelo caminho da contradição, como antes também eu havia pensado, e isso me deixava numa tensão absurda, há o perigo desse docente não conseguir retomar o caminho de porta-voz no duplo sentido. Portanto, acreditamos que não se deva optar rigidamente por uma ou outra posição, mas manter o equilíbrio em ser o porta-voz em sua dupla função: de inserir o aluno na cultura científica e de potencializar sua autonomia enquanto sujeito em processo constante de alfabetização científica. Assim, não há contradição e sim complementaridade. Como em analogia à dupla função da mãe em portar a voz do *infans*, exercendo, assim, a violência primária. Em suma, nossa tese é de que a violência primária é fundamental para a enunciação e a construção do educando, enquanto sujeito legado da cultura e de saber sobre essa cultura.

Em nosso caso, o processo de alfabetização científica configurou-se na duplicidade da prática docente, especificamente, na particularidade da professora em gerir o poder enunciativo da educação científica e o desvelo em fazer emergir em seus alunos um corpo coeso, no qual se obteve criatividade e autonomia no gerenciamento da construção de seus conhecimentos. Em nossa leitura o legado cultural passou, a ser reelaborado pelos sujeitos quando estes fizeram daquela experiência didática uma história de sucesso na Educação Científica. Todavia, esse movimento não é trivial.

Vale salientar que esta situação analítica, que utilizei, suscita pontualmente minha prática de ensino, e, enquanto professora-pesquisadora, pude apresentar uma dinâmica vivenciada no espaço escolar em conexão com o espaço da universidade, na qual também pude aprender ao expor minha práxis; e ao refletir sobre a reflexão individual e coletiva que fazia constantemente, o que de fato, me possibilitou ressignificar minha aprendizagem.

Ao refletir sobre a reflexão da condução de meu ensino durante a realização do projeto, aprendi a conhecer minhas escolhas docentes tais como: a

necessidade de sentir-me apoiada em seu plano de ensino selando compromissos (autoridade), a insistência do trabalho em grupo e os investimentos didáticos em função do reconhecimento da instituição, comunidade escolar e alunos.

Das aprendizagens que obtive com a pesquisa, a questão essencial, para mim, foi o cuidado com as crianças no sentido maternal. Parece-nos que essa maternagem precisa ser realizada, independentemente de ser o professor ou o monitor o seu responsável, pois, segundo Penot (1997), a falta do estabelecimento do laço entre a criança e seu cuidador pode impedir a constituição psíquica de um sujeito. Em consonância com o autor, em nossa pesquisa, a professora parece ter encontrado para além do cuidado, uma forma de promover a sustentação para a aprendizagem através da relação com as crianças. A esse respeito vale mencionar que educar para Freud (1933) é:

Permitir o ingresso na cultura é situar a criança com relação à lei e aos códigos que organizam o social. "É impossível conceder-lhe liberdade de pôr em prática todos os seus impulsos sem restrição. [...] Por conseguinte, a educação deve inibir, proibir e suprimir. (FREUD, 1933, p. 182).

Com base no exposto pelo pai da psicanálise, posso dizer que este também foi o caminho trilhado por mim. Contudo, a exemplo da história de sucesso na educação científica, fui portadora dos alunos na dupla função nomeada por Aulagnier quando trata do conceito de violência primária, necessária à aprendizagem.

Como eu não tinha consciência disso, inicialmente, foi muito difícil compreender o que estava por trás dessa experiência de sucesso. Certamente, nesse ponto minha orientadora e os professores da banca da qualificação de meu trabalho foram decisivos – me instigaram a pensar sobre outras questões ainda obscuras para mim. Foi ali que germinou esta Tese. Minha orientadora também a alimentou não deixando que eu perdesse o foco. Posso dizer que ela também faz esse movimento da violência primária comigo.

Ao investigar minha própria prática, contando com a interlocução do grupo de pesquisadores na área de Educação e Ensino de Ciências, foi possível concluir que, assim como os pedidos das crianças aconteceram de forma tão espontânea que “nem me dei conta” de que havia aceitado tal deslocamento do previsto, também minha pesquisa enveredava-se por esses caminhos “incertos”, e eu aderiria, de forma semelhante.

Assim, acreditava que a autoridade docente fosse primordial, porque enquanto representante da cultura científica, na função de educadora, tinha a responsabilidade de gerenciar o processo de alfabetização científica, zelando pelo lícito e pelo não lícito. Ou seja, não abria mão de algumas “coisas” como, por exemplo, os termos já consolidados cientificamente e os objetivos, as metas previamente estabelecidas para o processo de alfabetização científica. Dessa aparente contradição, é possível mencionar a ambigüidade da relação da mãe ao saber-poder-pensar da criança, que pode ser compreendida de forma análoga à ambigüidade da docência em ter de permitir aos educandos participar da ação educativa de forma interativa e dinâmica, e ao mesmo tempo zelar pela essência dos objetivos em pauta.

Poderia ter resultado numa experiência negativa de aprendizagem, no sentido de que as crianças pudessem negar totalmente o conjunto de regras e comprometer o processo de alfabetização científica, não descartando, ainda, a possibilidade de evasão desses sujeitos - mas não foi o que aconteceu.

Com base nos eventos apresentados neste trabalho posso afirmar que houve de minha parte, uma escolha (implícita) em operar no campo da violência primária. Se estivesse na condição de sujeito da violência secundária não teria permitido ao grupo “pensar”, pois não acreditaria que o aluno fosse capaz de criar.

Da reflexão sobre a reflexão de minhas ações, pude tomar conhecimento de minha dinâmica e, intencionalmente, implementar mudanças no sentido de flexibilizar o plano de trabalho com certa abertura para a demanda dos alunos. O

controle total que pensava conseguir, não existia certamente! Acredito ser importante estabelecer um limite, para que meus alunos não se desviassem do objetivo em pauta. Penso que também tenha havido um consenso entre a demanda de ensino e a demanda de aprendizagem no sentido de encontrarmos juntos, o melhor caminho a ser percorrido. A preocupação era de não deixar “solto” e correr o “risco” de perder o foco de ensino. Por outro lado, também me preocupava o fato de ser muito diretiva no sentido de ser intransigente com as expectativas dos alunos e, inclusive, correndo o risco de perdê-los e, com isso, colocar em risco o projeto pedagógico e o projeto de pesquisa.

O zelo em portar a voz do aluno tem acontecido em sua dupla função: entre a busca por instaurar a alfabetização científica via conhecimento organizado e sistematizado, de forma universal e a busca em atender às necessidades, aos “desejos” investigativos dos alunos.

Ainda em processo reflexivo, pude compreender que tinha uma relação singular com a instituição de ensino. E nutria essa relação de reconhecimento, por mim conquistado no exercício de minha função, ao longo do tempo de docência no Projeto Oficina de Ciências. A relação com a instituição tinha, inclusive, me fornecido suporte para a condução de um ensino inovador, marcado por inúmeras experiências consideradas vicariantes pela própria rede municipal de ensino. O reconhecimento institucional alcançado não se restringe somente à valorização da aprendizagem de meus alunos, mas também à minha característica docente. Tenho buscado, constantemente, investir em minha formação continuada articulando as experiências da prática com a trajetória acadêmica - uma busca permanente pela satisfação de ensinar a dominar um conhecimento científico em consonância com o domínio de uma atividade de ensino, o que também configura uma busca pelo reconhecimento, pela valorização profissional. Acredito ser essa uma necessidade de manutenção profissional que tenho buscado na academia. Arelada, em especial, ao ensino fundamental, esse exercício de formação, ensino e pesquisa me tem fornecido o sentido de uma prática educativa na qual poderia

articular teoria e prática, além da pertinência que sinto em fazer parte do coletivo docente da educação básica e do grupo de pesquisa na academia.

Olhando para o meu processo de condução do ensino, percebi que além da busca pelo engajamento dos alunos, também almejava o engajamento da comunidade escolar ao projeto de alfabetização científica. Para essa comunidade, assim como para mim, aquele espaço de formação apresentava grande potencial em viabilizar um ambiente profícuo de aprendizagem. Assim, em minha concepção, os alunos poderiam dominar um conteúdo intelectual como, por exemplo, saber como funciona a dinâmica da natureza, o domínio dos conceitos e teorias científicas, além de solucionar problemas nas atividades práticas propostas no ensino de ciências: estes seriam os preceitos que propunha em meu plano para além do explícito.

Por muito tempo acreditei e alimentei idéias de que meu ensino seria promissor, caso conseguisse investir na manutenção dos vínculos entre os membros do grupo, com o conhecimento científico e, ainda, do grupo comigo- um saber docente que consolidei mediante minha pesquisa de mestrado. Hoje tenho consciência de que essa meta me causou muita tensão também vivenciada durante a docência do Curso Oficina de Ciências em 2008, pois em minha concepção, se acaso esse movimento não acontecesse, a oficina poderia estar comprometida, fadada ao insucesso.

Contudo, foi diante de uma questão colocada pelo grupo de pesquisadores que pude perceber o quanto aprendi com essa pesquisa, especialmente por estar investigando minha própria prática. Eles me questionaram sobre a facilidade que eu tinha em incorporar o “novo” como se este fosse parte do plano. Até então, não havia me dado conta dessa plasticidade que tinha. Hoje acredito que, de certa forma essa característica tenha me auxiliado na construção dessa Tese. Justamente, porque com a transmissão da cultura científica, pude também ter

condições de questionar minha prática e, nesse processo também me questionar, isto é, formar meu próprio pensamento.

Nessa perspectiva, acreditamos que esta experiência de ensino e pesquisa possa contribuir para a formação continuada de professores e para as pesquisas em Educação, especialmente, no Ensino de Ciências. No campo da Pesquisa e da Docência a contribuição está em fazer tentativas no sentido de desvelar aspectos subjetivos presentes na ação pedagógica, considerando a possibilidade de viabilizar a melhoria da prática educativa quanto à condução e a sustentação da aprendizagem dos alunos. Quanto ao Ensino de Ciências, as contribuições são diretas, mediante nossa análise reflexiva da leitura de minha prática. Fazendo analogia com o conceito de violência primária, defendemos a tese de que a inserção do aluno na cultura científica é fortemente influenciada pela duplicidade da prática docente, em analogia à dupla função de porta-voz que a mãe exerce com o *infans*. Acreditamos que do movimento analítico-reflexivo realizado pela professora ao investigar sua própria prática, mantendo a conexão com um grupo de pesquisadores na área de Educação, em especial, no Ensino de Ciências, seja possível constituir um caminho promissor rumo à formação continuada.

CAPÍTULO 7 - REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. Novas tendências nos paradigmas de investigação em educação, in I. Alarcão (Org.), **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

ALMEIDA, Célia Schmidt. **Um reexame do estágio curricular: elementos para discussão**.- Seminários regionais sobre estágio curricular- SESU/MEC/1986-UFMT/UFMS/UFRRN.

ALONSO, A.V; DÍAZ, J.A.A; MAS, M.A.M. Más allá de la enseñanza de las ciencias para científicos: hacia una educación científica humanística. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.4, n.2, p.1-30, 2005.

ALONSO, A.V; MAS, M.A.M; DÍAZ, J. A. A; ROMERO, P. A. Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: la comunidad tecnocientífica. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.6, n.2, p.331-363, 2007.

ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa, formação e prática docente. Em: André, M. E. D. A. (org.) **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papyrus, 2006, capítulo 3, p. 55-69.

ARRUDA, Sérgio Mello. Entre a inércia e a busca: reflexões sobre a formação em serviço de professores de física do ensino médio. **Tese de Doutorado**. FEUSP. São Paulo, 2001.

AULER, D. Alfabetização científico-tecnológica: um novo “paradigma”? **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.5, n.1, p.1-16, 2003.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.1, p.1-13, 2001.

AULAGNIER, Piera. **La violence de l'interpretation**. Paris, PUF, 1975.

BAROLLI, E. ; VALADARES, J. M.; VILLANI, A. Explicitando uma metodologia de pesquisa: a experiência de uma professora de física revisitada. **Ciência e Educação**, v.13, n.2, p.253-271, agosto/2007. Bauru, São Paulo.

BAROLLI, E. Reflexões sobre o trabalho dos estudantes no laboratório didático. **Tese de Doutorado**. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998.

BARROS, M. A. Análise de Experiências Didáticas com Grupos de Aprendizagem em Física. **Tese de Doutorado**. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

BEILLEROT, J. A pesquisa: esboço de uma análise. In: ANDRÉ, A. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001. p. 71-90.

BION, Wilfred. R. (1992) The dream. In **Cogitations**. Francesca Bion. Londres: Karnac. (Trabalho original publicado em 1959.)

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos**. Lisboa - Portugal: Porto Editora (Coleção Ciências da Educação), 1994.

BOSI, Ecléa. **Memória e Sociedade- Lembranças de velhos**. São Paulo: Cia das Letras, 1995.

CIFALI, M. **Le lien éducatif : contre-jour psychanalytique**. Paris: PUF, 1994.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica e cidadania**. In: **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí, UNIJUÍ, 2000.

CHAUMON, Franck. **Lacan. La Loi, Le sujet et La jouissance**. Paris: Michalon, 2004.

CHEMAMA, Roland (org.) 1995. **Dicionário de Psicanálise**. Porto Alegre: Larousse/ Artes Médicas.

DESPRAIRIES, F. **A psicanálise na educação. Desafios e novos paradigmas na construção do sujeito humano**. (Formação Psicossociológica do Educador, organizado por Ivonita A. Trindade). Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco, Vol. I, maio/2000.

DÍAZ, J. A.A; ALONSO, A.V; MAS, M.A.M. Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n.2, p.1-32, 2003.

DÍAZ, J. A.A; ALONSO, A.V; MAS, M.A.M; ROMERO, P.A. Creencias sobre la tecnología y sus relaciones con la ciencia. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n.3, p.1-24, 2007.

DURAND, M., SAURY, J e VEYRUNES, P. Relações fecundas entre pesquisa e formação docente: elementos para um programa. **Cadernos de pesquisa**, v. 35 (125), p. 37-62. Maio/agosto 2005.

DÖR, Joël. **Introdução à leitura de Lacan:** o inconsciente estruturado como linguagem; tradução Carlos Eduardo Reis; supervisão e ver. Técnica da trad. Por Claudia Corbisier. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

ELLIOTT, J. Recolocando a pesquisa-ação no seu lugar original e próprio. Em:

GERALDI, C. M. GRISOLIA., FIORENTINI, D. e MONTEIRO DE A. PEREIRA, E. (Orgs.) **Cartografias do trabalho docente. Professor(a)-pesquisador(a).** Campinas (SP): Mercado das Letras, 1998, capítulo 5, p. 137-152.

ERICKSON, F. Métodos cualitativos de investigación. *In:* WITTROCK, M. C. **La Investigación de la enseñanza**, II. Barcelona- Buenos Aires-Mexico: Paidós, pp. 195-299. 1986.

FELDSTEIN, Richard; FINK, Bruce; JAANUS, Maire (orgs.). **Para ler o Seminário 11 de Lacan: os quatro conceitos fundamentais da psicanálise**, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

FERNÁNDEZ, Alícia. **A mulher escondida na professora:** uma leitura psicopedagógica do ser mulher, da corporalidade e da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

FIGUEIREDO, O.; ALMEIDA, P.; CÉSAR, M. O papel das metaciências na promoção da educação para o desenvolvimento sustentável. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.3, n.3, p.1-20, 2004.

FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair M; FERREIRA, Ana C; LOPES, Celi S; FREITAS, Maria T. M; MISKULIN, Rosana G.S. Formação de Professores que ensinam Matemática: um Balanço de 25 anos da Pesquisa Brasileira. **Educação**

em Revista. Faculdade de Educação da UFMG. Belo Horizonte- MG, 2002, p.137-160.

FIORENTINI, Dario. A Didática e a Prática de Ensino mediadas pela investigação sobre a prática. In ROMANOWSKI, Joana; MARTINS, Pura Lucia O.; JUNQUEIRA, Sérgio R.A. (Orgs.). **Conhecimento Local e Conhecimento Universal: pesquisa, didática e ação docente.** Curitiba: Champagnat, 2004, p. 243-257.

FONSECA, A.B. Ciência, Tecnologia e desigualdade social no Brasil: contribuições da sociologia do conhecimento para a educação em ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.6, n.2, p.364-377, 2007.

FONTES, A.; CARDOSO, A. Formação de professores de acordo com a abordagem ciência/tecnologia/sociedade. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.5, n.1, p.15-30, 2006.

FOUREZ, Geraldí. **Alfabetización científica y tecnológica.** Buenos Aires: Colihue, 1994.

FREUD, Sigmund. Novas conferências introdutórias sobre psicanálise (1932-1933). In: _____ **Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud.** Rio de Janeiro: Imago. c 1988. v.22, p. 13-222.

GAZELLI, S.; FRANCO, C. Alfabetismo científico: novos desafios no contexto da globalização. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.1, p.1-18, 2001.

GERCHMANN, Augusta. Sobre Piera Aulagnier – uma psicanálise original e atual. **Revista Brasileira de Psicoterapia**. Centro Luís Guedes. Porto Alegre. v.11, n.1, p.7-18, julho de 2009.

GÓMEZ, Angel Pérez. “O Pensamento Prático do Professor: A Formação do Professor Como Profissional Reflexivo”. In António Nóvoa (org.). **Os Professores e a sua Formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote (Instituto de Inovação Educacional). 1992.

GURIDI, Verónica Marcela. **A inclusão de professores de ensino básico na pesquisa: um desafio institucional**. 204f. Tese (Doutorado)-Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

HOMRICH, Marcele Teixeira, **O discurso como posição subjetiva do professor de educação infantil**. Colóquio comunicações livres, ano 7 col. LEPSI IP/FE-USP, 2009.

KÄES, René. **L'appareil psychique groupal**. Paris: Dunod. 1976.

KEMMIS, S. **Approaches to staff development**. In: WINDEEN, M.F; ANDREWS, I. Staff developmente for school improvemente. USA: Philadelphia: Imago Publishing. 1986.

LACAN, Jacques. **O Seminário. Livro 2: o eu na teoria de Freud e na técnica da psicanálise**. Jorge Zahar Ed. 4 ed. Rio de Janeiro, 1995.

_____. **O seminário, livro 11: os quatro conceitos fundamentais da psicanálise (1964)**. Rio de Janeiro, 2. ed.: Jorge Zahar, 1998.

LESSARD, C. e TARDIF, M. **La profession enseignante au Québec (1945-1990) – Histoire, système et structures.** Montréal: Presses de l' Université de Montréal. 1996.

LEMKE, J. L. **Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir.** Enseñanza de las Ciencias, v.24, n.1, p.5-12, 2006.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.1, 2001.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

LÜDKE, Menga. e CRUZ, Giseli Barreto da. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. **Cadernos de pesquisa**, v. 35 (125), p. 81-109. Maio/agosto 2005.

MAYER, M. Educación ambiental: de la acción a la investigación. **Enseñanza de las Ciencias**, v.16, n.2, p.217-231, 1998.

MEDEIROS, Z.; VENTURA, P.C.S. O conceito cultura tecnológica e um estudo no meio educacional. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.9, n.2, 2007.

MERCH, Leny M (org.). **O impacto da psicanálise na educação.** São Paulo: Avercamp, 2005.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MURILLO, J.I. Nuevos contenidos educativos sobre el agua y los ríos desde una perspectiva CTS. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.6, n.2, p.714-728, 2007.

NASCIMENTO, S. S; COSTA, C. B. Um final de semana no zoológico: um passeio educativo? **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.4, n.1, p. 1-14, 2002.

NASCIMENTO, T.G. Contribuições da análise do discurso e da epistemologia de Fleck para a compreensão da divulgação científica e sua introdução em aulas de ciências. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.7, n.2, p.1-18, 2005.

NOBLIT, George W. Tradução de BUENO, Belmira O. Poder e Desvelo na sala de aula. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v.21, n.2, p. 119-137. jul/dez.1995.

PEDROSA, M. A; HENRIQUES, M. H. Encurtando distâncias entre escolas e cidadãos: enredos ficcionais e educação em ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n.3, p.1-22, 2003.

PELLAUD, F. Concepções, paradigmas e valores para o desenvolvimento sustentável. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.4, n.2, p. 1-8, 2002.

PENOT, Marie Christine Laznik. **Rumo à palavra**: três crianças autistas em psicanálise. São Paulo: Escuta, 1997.

PEREIRA, A. **Educação para a Ciência**. Universidade Aberta. Lisboa, 2002.

PEREIRA, Marcelo R. Subversão docente: ou para além da “realidade do aluno”. In: MERCH, Leny M (org.). **O impacto da psicanálise na educação**. São Paulo: Avercamp, 2005.

PÉREZ, C.A.; MOLINI, A.M.V. Consideraciones generales sobre la alfabetización científica en los museos de la ciencia como espacios educativos no formales. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.3, n.3, p.1-26, 2004.

PICHON-RIVIÈRE, Enrique. **O processo grupal**. 5. ed. São Paulo, Martins Fontes, 1994.

PONTE, João Pedro DA. **Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática**. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/index.html>. Acesso em: julho de 2006.

_____. Formação e desenvolvimento profissional de professores de Matemática e Ciências: Problemas actuais. Conferência ministrada no Seminário de Ensino, Programa Interunidades em Ensino de Ciências. Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Março de 2009.

PORTELLI, A. **Forma e significado na História Oral**: a pesquisa como um experimento em igualdade. Cultura e Representação. São Paulo: Projeto História, n.14, Educ, 1997.

QUEIROZ, Edilene Freire de. **A trama do olhar**. Disponível em: <http://www.fundamentalpsychopathology.org/journal/nov5/9.pdf>. Acesso em agosto de 2010.

RAYMOND, D. Éclatement des savoirs et savoirs en rupture: une réplique à Van der Maren. **Revue des Sciences de l'Éducation**, 19 (4), p. 187-200, 1993.

ROCHA, Zenaide de F. D. C. **Análise da dinâmica de um grupo de aprendizagem em ciências no ensino fundamental**. Londrina. Dissertação

(Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, 2005.

ROCHA, Zenaide de F.D.C. e BAROLLI, Elisabeth. Reflexões de uma Professora-Pesquisadora: um estudo de caso no ensino de ciências. In: **VII ENPEC, 2009**, Florianópolis - SC. VII ENPEC. Florianópolis - SC : ABRAPEC, 2009. v. 1.

SAFATLE, Vladimir. **Lacan**. 2ª Ed. São Paulo: Publifolha, 2009.

SANTOS, M. E. Análise de discursos de tipo CTS em manuais de ciências. **Enseñanza de las Ciencias**, p.37-38. Barcelona, 2001.

SANTOS, S. E. La perspectiva histórica de las relaciones ciencia-tecnología-sociedad y su papel en la enseñanza de las ciencias. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.2, n.3, p.1-16, 2003.

SARAMAGO, José. **Cadernos de Lanzarote**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1987.

SCHÖN, Donald. **The Reflective Practitioner**. New York: Basic Books, 1983.

SILVA, R. M. G. da. **Ensino de Ciências e Cidadania**. IN: ARAGÃO, R. M. R. de e SCHNETZLER, R. P. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. pp. 154 – 182.

SOLBES, E. R. J. Las relaciones CTSA en la enseñanza de la tecnología y las ciencias: una propuesta con resultados. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.6, n.1, p.32-55, 2007.

SOLBES, J; VILCHES, A. Visiones de los estudiantes de secundaria acerca de las interacciones ciencia, tecnología y sociedad. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.1, n.2, p.1-12, 2002.

SOUZA, C. A.; BASTOS, F. P.; ANGOTTI, J.A.P. Cultura Científico-Tecnológica na Educação Básica. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v.9, n.1, p.1-13, 2007.

STAHLSCHMIDT, Ana Paula Melchiors. Um extraterrestre em busca de um lugar: considerações sobre violência, linguagem e aprendizagem, na perspectiva da inclusão escolar. **Educação**, Porto Alegre, v.32,n.2, p.227-235, maio/agosto.2009.

STENHOUSE, L. **Investigación y desarrollo del curriculum**. Madrid: Morata, 1984.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

_____. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, p. 5-24, 2000.

TARDIF, M. e LESSARD, C. **Le travail enseignant au quotidien – Contribution à l' étude du travail dans les métiers et les professions d' interactions humaines**. Belgique/ Québec: De Boeck/ Pul. 2000.

TARDIFF, M. e ZOURHLAL, A. (2005). Difusão da pesquisa educacional entre profissionais do ensino e círculos acadêmicos. **Cadernos de pesquisa**, v. 35 (125), p. 13-35. Maio/agosto 2005.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11^a ed. São Paulo: Cortez, 2002.

TORRES, A. P. G; BADILLO, R. G. Acerca del carácter tecnológico de la nueva didáctica de las ciencias. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.5, n.1, p.99-113,2006.

VILLANI, A. e BAROLLI, E. Interpretando a aprendizagem nas salas de aula de ciências. **ATAS XXIII ANPED**. CD-ROM GT-04. 13 pp, 2000.

VILLANI, A., BAROLLI, E. ARRUDA, S. M. FRANZONI, M. VALADARES, J.M.GURIDI, V. FERREIRA, D.B. Contribuições da Psicanálise para uma metodologia de pesquisa em educação em ciências. In: SANTOS, F. M. T.e GRECA, I. M. R. (Orgs.). **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: Ed. Unijui, 2006. p. 323-390.

WERLE, Elaine. **Educação: um processo civilizador**. In: *(Dis)curso da letra*: Revista do Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo. V.1, n.1, Ijuí: Unijuí, 2007.

WESTERMANN, Claus. **Teologia do Antigo Testamento**. São Paulo: Paulinas, 1987.

WINNICOTT, C. (1971 d). O Brincar: a atividade criativa e a busca do self. In: Winnicott, (1971). **O Brincar e a Realidade**. Rio de Janeiro, RJ: Imago, 1975, pp.79-93.

ZEICHNER, K. Reflections of a teacher educator working for social change. In: Korthagen, F. and Russel, T. (Eds.) **Teachers who teach: reflections on teacher education**. Londres: Falmer press, 1995, p. 11-24.

_____. Tendências Investigativas na Formação de professores. XX ANPED- **Mesa redonda** Caxambu (MG). 1997.

_____. Para além da divisão entre professor pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, C. M. GRISOLIA, FIORENTINI, D. e MONTEIRO DE A.

PEREIRA, E. (Orgs.) **Cartografias do trabalho docente. Professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas (SP): Mercado das Letras, 1998, capítulo 8, p. 207-236.

ZEICHNER, K. e DINIZ-PEREIRA, J. E. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de pesquisa**, v. 35 (125), p. 63-80. Maio/agosto 2005.

ANEXO A
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tendo em vista a necessidade de coleta de dados para o desenvolvimento do projeto de investigação para a Tese de Doutorado em Educação da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP a ser realizado pela professora Zenaide de F. Dante Correia Rocha, sob responsabilidade da orientadora Professora Doutora Elisabeth Barolli, lotada no Departamento de Física da Universidade Estadual de Campinas, declaro que consinto que a mesma registre as minhas respostas durante as entrevistas, bem como utilize parcial ou integralmente, registros dessas entrevistas e participações em aulas, gravações em áudio ou vídeo de minhas falas ou imagem, minhas anotações, para fins de pesquisa, podendo divulgá-las em publicações, congressos e eventos da área com a condição de que meu nome seja citado apenas como participante da pesquisa, garantido o anonimato no relato da pesquisa.

Declaro ainda, que fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) quanto à investigação que será desenvolvida.

Londrina, 24/03/2008.

NOME DA CRIANÇA: _____

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL: _____

Nome legível: _____