UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NA ESCOLA PÚBLICA POR MEIO DA PESQUISA: O PROJETO "CIÊNCIA NA ESCOLA"

MARIA DE FÁTIMA GARCIA

ORIENTADORA: PROFª. DRª. AFIRA VIANNA RIPPER

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida por MARIA DE FÁTIMA GARCIA e aprovada pela comissão julgadora em 21/02/2002.

Assinatura _____
(Orientadora)

Comissão julgadora:

_____

_____

_____

_____

_____

2002

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

© by Maria de Fátima Garcia, 2002.

UNIDADE BC
Nº CHAMADA T/UNICAMP
G 165p
V ____ EX ____
TOMBO BC/ 49890
PROC 16-837/02
C ____ D ____
PREÇO R$ 11,00
DATA ____
Nº CPD ____

CM00170300-3

BIB ID 246956

Catalogação na Publicação elaborada pela biblioteca da Faculdade de Educação/UNICAMP
Bibliotecário: Gildenir Carolino Santos - CRB-8ª/5447

G165p

Garcia, Maria de Fátima.
A produção do conhecimento na escola pública por meio da pesquisa : o projeto "Ciência na Escola" / Maria de Fátima Garcia. – Campinas, SP: [s.n.], 2002.

Orientador : Afira Vianna Ripper.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Pesquisa. 2. Ensino de primeiro grau. 3. Ensino de segundo grau. 4. Metdologia científica. 5. Pesquisa-ação. 6. Grupos. 7.*Rizoma. I. Ripper, Afira Vianna. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

02-023-BFE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NA ESCOLA PÚBLICA POR MEIO DA PESQUISA: O PROJETO "CIÊNCIA NA ESCOLA"

MARIA DE FÁTIMA GARCIA

ORIENTADORA: PROFª. DRª. AFIRA VIANNA RIPPER

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida por MARIA DE FÁTIMA GARCIA e aprovada pela comissão julgadora em 21/02/2002.

Assinatura _____
(Orientadora)

Comissão julgadora:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2002

© by Maria de Fátima Garcia, 2002.

Catalogação na Publicação elaborada pela biblioteca da Faculdade de Educação/UNICAMP
Bibliotecário: Gildenir Carolino Santos - CRB-8ª/5447

G165r

Garcia, Maria de Fátima.
A produção do conhecimento na escola pública por meio da pesquisa : o projeto "Ciência na Escola" / Maria de Fátima Garcia. – Campinas, SP: [s.n.], 2002.

Orientador : Afira Vianna Ripper.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Pesquisa. 2. Ensino de primeiro grau. 3. Ensino de segundo grau. 4. Metdologia científica. 5. Pesquisa-ação. 6. Grupos. 7.*Rizoma. I. Ripper, Afira Vianna. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

02-023-BFE

Dedico

À minha mãe, Rosa (*in memoriam*)

Primeira pessoa a me *ensinar* que *"o saber não ocupa lugar", quando* dizia sobre os saberes da vida ao mesmo tempo em que valorizava os saberes da escola. *Sua voz, em mim, é o* princípio desta produção.

Ao meu marido, João Vilhete,

Sinônimo de afeto e harmonia, com quem sigo dialogando pelos caminhos da vida.

Ao Daniel e Luiz Felipe,

Filhos queridos, que têm ensinado-me a singeleza de ser, em alguns momentos, simplesmente, mãe. Em outros, a olhar o mundo e compreender cada vez mais o meu papel de profissional da educação.

Agradecimentos

Este trabalho contou com a participação de tantas pessoas. Ele é a culminância de um processo de vida e de formação. Algumas dessas pessoas estão muito distantes no tempo e no espaço, outras já nem estão mais por aqui. São amigos, ex-professores, ex-alunos. São tantos nomes que seria impossível relacioná-los neste espaço de papel, porém, elas encontram-se no espaço da minha memória e, de alguma forma, suas contribuições, dadas no passado, se refletem no presente. Com que palavras posso agradecê-las?

Outras estiveram comigo durante o processo de elaboração do trabalho, lendo, discutindo, acrescentando, sugerindo, compartilhando dúvidas e crescimentos. Uma dessas pessoas orientou esta pesquisa. Com ela aprendi que a orientação é uma atitude que também exige escuta: à Profa. Dra. Afira Vianna Ripper o meu agradecimento especial pela confiança em mim depositada como aluna e como profissional: O projeto "Ciência na Escola" é a materialização de uma parceria aluna–professora...

À Profa. Dra. Corinta Geraldi cujas contribuições advindas de suas aulas permeiam todo este trabalho.

Às professoras Dras. Elisabete Aguiar, Cláudia Riolfi, Corinta Geraldi, Vera Lúcia Figueiredo e professor Dr. Dirceu da Silva, pelas valiosas sugestões dadas por ocasião da qualificação e defesa;

Ao grupo Rede de Saberes na pessoa da Corinta, Adriana Varani, Alda Baffa e Cláudia Riolfi: com vocês expus dúvidas e inseguranças. Suas contribuições, à luz dos nossos estudos, converteram-se em certezas, mesmo que provisórias.

Aos professores e professoras do projeto "Ciência na Escola": Dione, Cidinha Damin, Teresa, Jaime, Claudinei, Marcemino, Cássia, Iara e Cida

Pinheiro, que durante a primeira fase do projeto "Ciência na Escola" se dispuseram a arriscar o conforto do conhecido pela aventura e desafio do novo; que dividiram suas práticas e caminhadas comigo, sem restrições.

A vocês, agradeço e dedico este trabalho.

Aos colegas do LEIA, Eneida, Maria Cândida, Joseane, Laís, Flávio, pelo apoio amigo nos momentos, em que, somente vocês poderiam me "socorrer".

À Karina, pelo apoio amigo;

Às estagiárias: Juliana, Teresa, Carolina, Fabiana pela transcrição do material áudio-visual.

À Nadir e demais funcionários da pós-graduação pela gentileza e transparência nas informações.

À Ivone, pelo cuidado e atenção com meus filhos quando da ausência da mãe deles.

Ao João, Daniel e Luiz Felipe pelo carinho e paciência, mesmo nas horas de recolhimento em que lhes roubei a minha presença de esposa e mãe;

À Fapesp que ofereceu condições materiais que tornaram possível esta pesquisa.

Aos professores e professoras do projeto "Ciência na Escola" Segunda Fase, com quem estamos iniciando a segunda etapa da nossa caminhada e validando a nossa construção da primeira fase.

Aos alunos e alunas que aprenderam e ensinaram-nos por meio da pesquisa.

A todos, o meu profundo agradecimento.

ÍNDICE

RESUMO viii

ABSTRACT ix

Meu percurso de formação 1

Introdução 9

Contextualizando a experiência do projeto "Ciência na Escola" 10

Contexto da Investigação 21

Questionamentos direcionadores iniciais 21

Os aportes teóricos da pesquisa-ação: base para a prática dos professores 22

Um olhar sobre as concepções de saber 25

Da Árvore ao Rizoma: o processo de produção de um novo paradigma a partir da prática 30

Desenvolvimento Curricular: conceituando a nossa opção de currículo 43

Desconstrução (e reconstrução) da concepção de pesquisa pelos alunos 47

As temáticas pesquisadas: da interdisciplinaridade como ferramenta para se compreender a realidade para uma visão rizomática 65

Os alunos aprendem pesquisando e socializando entre seus pares: a prática de seminários e o currículo em ação 70

Pensando juntos a produção escrita dos alunos 82

Observações Acerca dos textos produzidos pelos alunos da 6ª série B em 1998 sob a orientação do professor Marcemino 85

Avaliação e pesquisa caminham juntas ou se interrelacionam ? 90

Desenvolvimento Profissional 103

A Reflexão sobre a mudança de postura na relação professor-aluno 105

Reflexão sobre a relação teoria e prática 111

Aprendizagem de como lidar com a insegurança frente a novas experiências pedagógicas 116

A Constituição do grupo como Comunidade Educacional 125

Desenvolvimento Pessoal 157

O componente afetivo: fundamental ao desenvolvimento pessoal 161

Espaço de reflexão a posteriori para alunos e professores: A preparação para a participação em Congressos e ou seminários 165

Os saberes dos professores ocupam o seu lugar: Congressos 167

Os saberes dos alunos (também) ocupam o seu lugar: I Seminário do Projeto Ciência na Escola: Tecendo Novos Territórios Pedagógicos 170

A criação de condições para expansão do projeto: O papel dos professores-coordenadores nas escolas aliada à valorização profissional 187

Considerações finais 191

Referências Bibliográficas 197

ANEXO 1 203

ANEXO 2 205

ANEXO 3 207

ANEXO 4 209

RESUMO

Este estudo enfoca o ensino e a aprendizagem por meio da pesquisa científica na escola fundamental e média e tem como base a implementação do projeto "Ciência na Escola", desenvolvido pelo Laboratório de Educação e Informática Aplicada da Faculdade de Educação da Unicamp, em cinco escolas da rede pública municipal e uma da rede estadual de Campinas, SP no período de cinco anos letivos (1997-2001).

A pesquisa, fundamentada na pesquisa-ação, parte da tese de que a formação do aluno pesquisador contribui para a formação do professor pesquisador. A investigação descreve a passagem, a partir da prática, do paradigma baseado na interdisciplinaridade cuja matriz se assenta sobre a disciplinarização, à abordagem rizomática (Delleuze e Guattari, 1995).

As evidências desse processo, tais como reflexões sobre a prática pedagógica, dentre outras, apresentam-se em três dimensões que se inter-relacionam: desenvolvimento profissional, pessoal e curricular. Estão baseadas em observações, relatórios de pesquisa, documentações em VT de reuniões e diários de campo.

Alguns saberes e conhecimentos foram sendo produzidos durante o estudo, como as condições que devem ser criadas para se desenvolver o ensino e aprendizagem por meio da pesquisa.

Esse estudo também nos mostrou que o ensino e aprendizagem por meio da pesquisa é um trabalho colaborativo, exigindo para isso, durante o processo, a constituição de comunidades educacionais, pois é no interior destas que se dá a sustentação e o fortalecimento, tanto do trabalho, como das pessoas, quer sejam alunos ou professores.

ABSTRACT

This study focuses on education and learning by means of scientific research in the Elementary and Middle School .It is based on the implementation of the project "Ciência na Escola", which was developed in the Laboratory of Education and Computer Science Applied - LEIA of de State University of Campinas - UNICAMP, and involved six public schools in Campinas for five years (1997-2001). The research, based on the action research, supports the thesis that the formation of the searching (or researching?) pupil contributes to the formation of the (or researching?)searching professor. The inquiry describes thepractical changes of the paradigm, which is based on the interdisciplinarity and whose matrix underlines the disciplinarity , to the rizomática approach (Delleuze and Guattari, 1995). The evidence of this process, such as reflections on the practical pedagogical practice , amongst others, are presented in three dimensions that interrelate: professional, personal and curricular development. They are based on comments, reports of research, audio and video recordings of daily meetings and field notes. Some knowledge has been produced during the study, such as the conditions that must be created to develop education and learning by means of research. This study also shows that education and learning by means of research is a collaborative work, which demands , during the process the constitution of educational communities. . It is within these communities that the sustentation and the strength originate for both the work and the people, whether they are pupils or professors.

Fig. 1 - Metáfora visual do estudo A Produção do Conhecimento na Escola Pública por Meio da Pesquisa: O Projeto "Ciência na Escola" em seus múltiplos inter-relacionamentos.

Meu percurso de formação

> *A questão é que aqui estou contando um conto que li num livro que está atravessado por outros livros e que, por sua vez, atravessa outros livros, até chegar um dia a mim e, hoje, a vocês.*
>
> (Jorge Larrosa)

A minha atuação no projeto "Ciência na Escola" e a forma como o concebo é o produto de longos anos de experiência profissional, atravessados por tantas pessoas e situações que ajudaram a transformar-me no que hoje sou. É uma trajetória marcada quase sempre pelo novo, pelo desafio e pelas relações estabelecidas com as pessoas e com o conhecimento. Foi assim desde que assumi minha primeira classe de alfabetização logo após ter concluído o curso de magistério. Tinha apenas dezoito anos e alunos com apenas quatro a menos que a professora. Brincava com eles na quadra de esportes compartilhando do mesmo prazer genuíno de, simplesmente brincar. Mas, a professora voltava a assumir o seu lugar assim que o tempo destinado à recreação se encerrava. Bastava adentrar a sala de aula. Como pode um ambiente físico estruturado por uma mesa com uma cadeira, um quadro-negro às costas de quem se senta à mesa e quarenta cadeiras dispostas uma atrás da outra exercer tamanho poder de transformação? As crianças também se transformavam. Deixavam de ser crianças – apenas felizes – para se transfigurar em "alunos". Começava um outro tempo, o tempo da aula. Crianças que ninguém gostava e nem queria como alunos. Alunos indisciplinados, rebeldes. Professores medrosos de lhes ensinar. Quem poderia querer uma classe como essa? Ninguém dos que lá estavam e pudessem assumir suas salas com antecedência, apoiados nos pontos acumulados nos anos anteriores. Todos esperavam que viesse alguém de fora, professora transferida de outra escola, ou se fosse recém-formada, melhor. Meninas recém saídas do 2º grau, magistério (totalmente inexperientes), poderiam "enfrentar" melhor uma situação dupla como essa: lidar com a alfabetização de crianças e com crianças já em fase de rejeição pelo sistema de ensino, com a autoconfiança abalada fruto de pelo menos dois anos de repetência na mesma série. Expectativas frustradas em relação à escola.

Sem saber como, consigo reverter esse quadro criando um clima de profundo envolvimento afetivo na minha relação com os alunos e destes entre eles mesmos. Todos chegam ao final do ano alfabetizados, são aprovados. Há uma mudança visível na imagem que cada um fazia de si mesmo, exteriorizado pelo comportamento que assumiam na escola. A imagem que a escola tinha em relação àquelas crianças é mudada, e todos perguntam: "o que é que você fez?" Na época não sabia responder. Adquiro o respeito dos colegas, porém fico apenas mais um ano nessa escola e logo depois sou convidada a trabalhar em uma DREC (Delegacia Regional de Educação e Cultura) da minha cidade. Já que eu havia me saído bem como professora de alfabetização, que tal agora dar conta da educação infantil no município? Detalhe: era o ano de 1982 e não existia educação infantil pública no Brasil, tal como a conhecemos (e concebemos) atualmente. Ou seja, a educação pré-escolar era privilégio de escolas particulares e um ou outro educandário público oferecia esse tipo de atendimento. Geralmente aqueles localizados nos perímetros urbanos centrais que atendia crianças oriundas de famílias de classe média. A educação infantil em sua forma democrática foi uma conquista dos educadores, conseguida à custa de muita mobilização na constituição de 1988.

Bem, voltando à minha nova função, cabia-me introduzir a educação pré-escolar no município de Aquidauana, estado de Mato Grosso do Sul, cidade onde nasci, com aproximadamente 40.000 habitantes. Recebi um "treinamento" de aproximadamente 120 horas na capital e retornando ao município deveria também proceder à "multiplicação" desse "treinamento" a um grupo de professoras, distribuídas por quase todas as escolas estaduais da cidade. O trabalho tinha tudo para não dar certo, a começar pela filosofia do programa que estava sendo implantado. Era o PROAPE – Programa Nacional de Atendimento ao Pré-Escolar, cuja filosofia tinha como base o assistencialismo: 100 crianças de quatro a seis anos de idade por turma sob os cuidados de uma professora e uma monitora. O atendimento podia ser dado em qualquer local: escolas, igrejas, salão paroquial, ou até mesmo embaixo de árvores. Sim, o espaço físico não importava, pois o principal objetivo era a socialização e a alimentação dessas crianças, pois, conforme dados das estatísticas educacionais da época, a

reprovação na série inicial do primeiro grau apresentava índices ascendentes a cada ano. As causas estariam associadas à "falta de socialização" e à "desnutrição" dessas crianças. Cabia então atacar o problema antes do ingresso na primeira série do 1°. Grau oferecendo condições de socialização e alimentação para que chegassem à primeira série sabendo conviver socialmente e é claro, estando bem nutridas. Era a educação (se é que podemos chamar assim) compensatória que se implantava no Brasil, após o fracasso já constatado nos Estados Unidos da América durante a década de 60.

Para sorte minha e das professoras, nenhuma classe chegou a ter 100 crianças. Tínhamos turmas com, no máximo, 45, as mais numerosas, mas também havia outras com apenas 25 alunos. Além disso, devido à característica de município pequeno todas as turmas funcionavam nas escolas.

Consegui driblar as dificuldades e fui construindo junto com as professoras uma forma de pensar e fazer a educação pré-escolar. Nos reuníamos uma vez por semana para discutir os trabalhos que estavam sendo feitos, ler textos sobre educação pré-escolar ou até mesmo para confeccionar material para o trabalho na sala de aula com as crianças. Visitava as escolas, pois tinha ainda que desempenhar o papel de "super–visora", como era exigido pelo órgão central ao qual estava subordinada. No entanto, fiz dessas visitas momentos agradáveis de encontro com as professoras e as crianças, participava das aulas e ia-me embora feliz porque poderia anotar nos meus relatórios que havia "supervisionado" todas as escolas naquele mês.

Pelo fato de o trabalho ter dado certo e a educação infantil haver se incorporado às escolas do município recebi ao cabo de três anos de trabalho o convite para atuar no órgão central da Secretaria Estadual de Educação. De novo, tudo era novidade para mim: lá, integrante de um grupo de oito professoras, eu deveria lidar com a elaboração e a execução de políticas estaduais de educação infantil além de ministrar cursos na área de educação por todo o Estado. Creio que essa foi a fase de maior crescimento profissional para mim, pois foi nesse período que me defrontei com as grandes teorias de educação tanto da área da pedagogia quanto da psicologia. Era a fase de Guiomar Namo de Melo, Libâneo, Gadotti dentre outras idéias e vozes que se

faziam ouvir país afora na área da educação. Também era o auge da teoria piagetiana, além de ser a década da abertura política: Diretas já e os "caras pintada" e depois mobilização pró-constituição com a assembléia nacional constituinte. Por toda parte ouvíamos, mais que propriamente vivíamos, o discurso da participação. Cidadania parecia ser a palavra corrente, da moda, e podia-se falar nas aulas sobre o que havia sido a ditadura sem medo de ser preso ou afastado de suas funções como acontecera a um colega no ano de 1980.

Reencontrei-me, agora de forma amigável, com estudos na área da lingüística, preenchendo muitas das lacunas deixadas pela minha graduação no curso de Letras. Encontrei-me, encantei-me e decepcionei-me tudo ao mesmo tempo, com as políticas de formação de professores que depositam/transmitem conhecimentos para a cabeça do professor da mesma forma como nós professores fazemos com os alunos. E depois, percebemos, frustrados, que aquelas horas de curso se perderam e quase não conseguimos entender o porquê. Também fui descobrindo nessa época por que a educação não mudava, a qualidade continuava caindo a cada ano. Entendi também o que é o mecanismo de exclusão e como o caráter compensatório pode estar imbuído de ranços de preconceito contra os excluídos sob a capa de um discurso solidário.

Foi uma grande escola para mim esses anos que estive muito perto do poder de decisão dos caminhos educacionais e do destino de professores e alunos, impotentes, frente às deliberações que são emanadas dos órgãos de educação. Saí, quando entendi que deveria novamente voltar a ter contato com alunos, de preferência crianças na fase de 1ª a 4ª série com as quais sempre gostei de trabalhar. Foi nessa fase que, com elas, descobri a interdisciplinaridade tendo o computador como ferramenta. Com elas ensaiei meus primeiros vôos pela pesquisa, tentando em vão desenvolver uma pesquisa a respeito do trabalho que vinha fazendo, sem saber, no entanto, nem como começar. Percebi então que era hora de voltar à universidade para aprender a pesquisar e compreender melhor o que era a interdisciplinaridade que tanto havia me fascinado no trabalho com aquelas crianças. Cheguei ao mestrado e a minha pesquisa versou sobre a interdisciplinaridade. Descobri nesse trabalho que a interdisciplinaridade só se faz

se houver diálogo, envolvimento, significação, cooperação, reflexão e um projeto de trabalho que lhe dê sustentação. São as condições imprescindíveis para que ela aconteça. São categorias subjetivas, mas que são objetivadas na prática.

Outras descobertas se deram, tais como aquela relacionada ao prazer de produzir uma pesquisa e assinar esse trabalho. Entendi o que significa o aprofundamento intelectual na busca de se aprimorar por algo em que realmente acreditamos. Além disso, pude perceber também o quanto nos apropriamos do conhecimento dos professores e das professoras durante o período em que desenvolvemos nossas pesquisas sem que deixemos nada em troca. Mesmo no meu caso, em que a minha dissertação de mestrado foi amplamente lida e discutida pelos professores da rede municipal, ainda considero muito pequena a colaboração, em vista do quanto aprendi sobre interdisciplinaridade, com os dados que me foram oferecidos pelas professoras, fruto de suas práticas. Foi com base nessa constatação que percebi que havia aí uma lacuna que eu já não poderia preencher, mesmo que o quisesse.

Com base nessa experiência, prometi a mim mesma que, se viesse a realizar uma nova pesquisa, não cometeria o mesmo erro. Esse desejo ficou registrado nas considerações finais da minha dissertação quando afirmo que:

> *"... acreditamos ser muito importante que o pesquisador se envolva com o trabalho pedagógico da escola e assim contribua no sentido de oferecer subsídios ao crescimento dos professores. Uma forma que consideramos apropriada é a da pesquisa participante, pois nesse tipo de investigação evidencia-se a contribuição da universidade à escola, pois ao término da pesquisa os professores poderão dar continuidade ao trabalho iniciado durante a fase da pesquisa"* (Garcia, 1995:132).

E, com relação à perspectiva de continuidade daquele trabalho, nessas mesmas considerações finais faço outra afirmação que teve como base a voz dos professores da pesquisa que,

> *"... refere-se ao retorno a esses professores dos resultados desta pesquisa, ajudando-os através de discussões, a implementar projetos interdisciplinares e acompanhar a implementação dos mesmos"* (Garcia, 1995:132).

Portanto, posso afirmar que a minha experiência com a pesquisa do curso de mestrado foi fundamental na futura constituição da filosofia do "Ciência na Escola". Foi nessa fase que comparei mentalmente os anos em que havia

passado na escola e percebi o quanto a minha relação com o conhecimento sempre fôra superficial, marcada por obrigações, sensações de fracasso e impotência frente aos conteúdos considerados "difíceis" de aprender. Lembrei-me também da relação com os professores e estas estavam associadas ao conhecimento que consegui (ou não) produzir nas disciplinas. Por exemplo, durante certa fase não gostava de História do Brasil até que surgisse uma professora que ministrava aulas maravilhosas de História Geral e aí então passei a me interessar por essa disciplina em todos os seus desdobramentos. Desenho, por exemplo, nunca foi o meu ponto forte. Como também só tive uma professora dessa matéria ao longo dos quatro anos do ginásio só aprendi mesmo a reproduzir algumas figuras a partir da cópia, utilizando técnicas diversas.

A memória do vivido nos faz retornar no tempo e avançar além dele projetando o futuro enquanto refletimos e agimos no presente. Ao término da minha primeira pesquisa, adquiri a consciência de como as coisas poderiam ter sido diferentes se esse contato prazeroso com o mundo do conhecimento tivesse acontecido quando ainda estava na escola básica. Encarei o futuro imaginando que, se realizasse uma segunda pesquisa, talvez eu pudesse implementar um estudo em que alunos e professores viessem desenvolver suas próprias pesquisas na escola básica e média.

Portanto, o "Ciência na Escola" é o produto de alguns sonhos:

- O de que as crianças poderiam começar a pesquisar na escola fundamental e média;
- O de que os professores e professoras poderiam começar a desenvolver suas próprias pesquisas independentes de estarem vinculados a cursos de pós-graduação na academia;
- O de que alunos de ensino fundamental e médio poderiam apresentar seus trabalhos em congressos, seminários, revistas, instâncias estas destinadas apenas a professores, geralmente das universidades;
- O de que todo trabalho de pesquisa enquanto estiver sendo desenvolvido deve contribuir com a melhoria da qualidade do contexto educacional onde estiver sendo desenvolvido.

Creio que, nas palavras de Larrosa, encontro eco à minha história de formação, que inclui tantos lugares, tantas vozes, tantas contribuições:

> *"Desse mesmo modo, que podemos cada um de nós fazer sem transformar nossa inquietude numa história? E para essa transformação, para esse alívio, acaso contamos com outra coisa a não ser com os restos desordenados dessas histórias recebidas? E a isso que chamamos autoconsciência ou identidade pessoal, isso que, ao que parece, tem uma forma essencialmente narrativa, não será talvez a forma sempre provisória e a ponto de desmoronar que damos ao trabalho infinito de distrair, de consolar ou de acalmar com histórias pessoais, aquilo que nos inquieta?"* (Larrosa, 1999:22).

Introdução

Este estudo trata de educação, ensino e pesquisa. Imbricados. Inseparáveis. Enfoca a trajetória e a constituição do Projeto "Ciência na Escola", um projeto cuja meta é a formação de massa crítica para a pesquisa entre alunos do ensino fundamental e médio, iniciado nas escolas, em 1997 - até o ano de 2001, início da sua segunda fase.

Esta pesquisa parte da tese de que a formação do aluno pesquisador contribui para a formação do professor pesquisador. Ao ensinar alunos de ensino fundamental e médio a pesquisar utilizando a metodologia da pesquisa científica, os professores também desenvolvem atitudes de pesquisadores da sua própria prática.

O estudo tem como objetivo, descrever ao mesmo tempo que analisar a implantação e implementação do projeto em cinco escolas da rede municipal de Campinas e uma da rede estadual de ensino. É um trabalho que vai um pouco na contramão do que já está posto e estabelecido - que é o encontro com a pesquisa somente em nível de graduação ou de pós-graduação. Nossos interlocutores são alunos e professores do ensino fundamental e médio. Em alguns momentos aparecem tratados em dimensões diferentes, no entanto, apenas para efeitos didáticos de um estudo acadêmico. Na prática não coexistem separados, pois são duas partes de uma mesma moeda: Sem aluno não há docência e sem docência não há discência, há muito já nos ensinava Paulo Freire (1999).

O estudo caracteriza-se pelo aspecto da multiplicidade, pois os conhecimentos que foram sendo produzidos ao longo da implementação do projeto assim se caracterizaram. Ao se proceder ao recorte para efeitos deste estudo acadêmico foi impossível não retratar tais multiplicidades: elas perpassam os dados empíricos, as posturas adotadas, a transformação do currículo e das pessoas envolvidas.

Apresento a forma como o texto encontra-se estruturado: Optei em não dividir em capítulos numerados, pois tinha como intenção manter uma continuidade e um inter-relacionamento entre os aspectos abordados. Dessa

forma, na introdução, faço a contextualização do projeto "Ciência na Escola", ligando-o à contextualização da pesquisa que, por sua vez exigia de mim que lançasse um olhar sobre as concepções de saber presentes na literatura atual; Essas, levaram-me a demonstrar como passamos da interdisciplinaridade à abordagem rizomática (Delleuze e Guattari, 1995), a partir da prática dos professores e dos alunos. Desenvolvimento curricular, profissional e pessoal são as três grandes dimensões que o trabalho com pesquisa faz emergir, constituídas por linhas de articulação que se inter-relacionam. Mas, além dessas dimensões, abordo também o aspecto relativo à avaliação da aprendizagem por meio da pesquisa sob a ótica dos alunos e de seus professores e, finalmente, os aspectos relacionados à criação de condições para (possível) expansão do projeto a outros contextos.

Contextualizando a experiência do projeto "Ciência na Escola"

Falar do projeto "Ciência na Escola" é afirmar uma experiência de formação e as condições que possibilitaram tal formação. Neste início de trabalho tentarei apresentar o "Ciência na Escola" aos leitores explicitando o que é a experiência de formação sob a ótica de Larrosa (1998, 1999) e as condições pedagógicas que foram planejadas para que se pudesse efetivar a produção de conhecimento implícita na formação que se daria no processo de constituição do projeto.

Larrosa (1998) desenvolve a sua idéia de experiência tomando como base o papel formativo da leitura aliado à categoria de experiência: a leitura como formação e a formação como leitura, o que implica em enfocar a subjetividade do leitor relacionando-se "*não apenas com que o leitor sabe, mas também com o que ele é*" (p. 16). Sob esse prisma a experiência da leitura como formação é aquela que nos transforma, que após tê-la feito nos constituímos e não simplesmente, passamos a saber algo que antes não sabíamos. Ele afirma que a experiência é o que nos passa e não aquilo que passa, ou seja, é o que nos atravessa. Segundo ele, vivemos em um mundo em que passam muitas coisas, pois numa sociedade tecnológica onde a informação permeia a vida de todos os indivíduos, convivemos com uma facilidade de acessibilidade da informação, que

nem sempre forma, mas em determinados aspectos, muitas vezes, até "de-forma". A cultura de modo geral sob a forma de livros e acervos de artes, as notícias e os acontecimentos, as pesquisas como produto da ciência, tudo parece estar ao alcance das nossas mãos, olhos e inteligência. Mas, em tudo isso, segundo esse autor, somos meros espectadores, de espetáculos prazerosos, porém instantâneos e fugazes.

> *"Sabemos muitas coisas, mas nós mesmos não nos transformamos com o que sabemos. Esta seria uma relação com o conhecimento que não é experiência posto que não se resolve na formação ou na transformação do que somos"* (Larrosa, 1998 :18).

Sob este enfoque a leitura não se restringe apenas e tão somente ao texto, mas ao que pode ser lido podendo isto ser o texto, as pessoas, uma situação ou um objeto. O que importa é a relação que se estabelece "com", sem que esta seja, no entanto uma relação de apropriação, mas sim de escuta. Para melhor compreendermos o conceito de escuta vejamos o próprio Larrosa explicitando-o:

> *"Ou, dito de outro modo, que o outro permaneça como outro e não como "outro eu", ou como "outro de mim mesmo". (...) Esse leitor arrogante que se empenha em permanecer erguido frente ao que lê é o sujeito que resulta da formação ocidental mais agressiva, mais autoritária. É o homem que reduz tudo a sua imagem, à sua medida; que não é capaz de ver outra coisa que não a si mesmo. É o que lê apropriando-se daquilo que lê devorando-o, convertendo todo o outro em uma variante de si mesmo" (...) lê a partir do que sabe, do que quer e do que necessita. É o que já solidificou a sua consciência frente a tudo o que lhe poderia colocar em questão"* (Larrosa, 1998: 20).

Na atitude de escuta existe a predisposição do leitor em ouvir o outro, a ouvir o que não sabe, o que não quer e às vezes o que não necessita, abrindo-se a enveredar pelos caminhos desconhecidos da transformação. Apesar de o outro não ser algo que se reduz à minha medida é alguém que pode transformar-me e assim posso eu transformar-me também a mim mesmo. A experiência, segundo ele, citando Heiddegger, é algo que nos alcança e nos transforma, mas que nem sempre é algo fácil.

Talvez agora possamos falar na experiência que se constituiu o "Ciência na Escola" desde a sua elaboração em 1996 e implementação em 1997

envolvendo todos os seus integrantes: professores e professoras, alunos e pesquisadores da universidade.

O projeto "Ciência na Escola" insere-se na linha Ensino Público da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Essa linha de atuação, iniciada a partir de 1996, abriu a possibilidade de financiamento e desenvolvimento de pesquisas por profissionais de escolas públicas, níveis fundamental e médio, ao contrário do que se tinha até então, que era o amparo a pesquisas, apenas, no ensino superior. O vínculo com o nível superior, no entanto, permanecia, pois a coordenação do projeto financiado por essa instituição deveria ficar a cargo de um (a) docente da universidade. Em nosso caso a coordenação do projeto ficou dividida entre dois docentes sendo um o diretor do instituto de Física e a outra uma docente da Faculdade de Educação, também coordenadora do Laboratório de Educação e Informática Aplicada (LEIA), onde se desenvolve o projeto juntamente com as escolas.

Poderia afirmar que o "Ciência na Escola" desde a sua gestação buscou escutar a escola em pelo menos uma de suas (muitas) necessidades: o desejo de transformar a prática de ensino dos professores e professoras junto aos alunos. Em sua meta como vemos a seguir, prevalece o sentido de ousadia, como é característico de quase todas as metas a que nos propomos vida afora: transformar alguma situação que depende de ações concretas, trabalho e tempo:

> *"Oferecer condições para que os professores da rede pública municipal possam desenvolver projetos de ensino e pesquisa juntamente com seus alunos, visando a formação de massa crítica de pesquisadores e despertando vocações para as ciências"* (Texto do Projeto Ciência na Escola encaminhado à FAPESP, 1996:13).

Já em 1996, ano de elaboração do projeto pela equipe da universidade[1], as escolas municipais de Campinas foram convidadas a oferecer sugestões de temáticas interdisciplinares que gostariam de pesquisar junto com seus alunos. Sobre essa base assentou-se a elaboração do projeto. Muitas sugestões de temas foram encaminhadas à universidade e sobre essas sugestões foram

[1] Essa equipe era composta, à época, por mim e pela minha orientadora Profa. Dra. Afira Vianna Ripper que também ocupou na primeira fase do projeto (1996-2000) o lugar de co-coordenadora

pensados os eixos interdisciplinares que dariam suporte às pesquisas envolvendo os diversos temas. Foram constituídos então quatro grandes eixos interdisciplinares, sendo que cada eixo temático contemplava uma grande diversidade de temas que poderiam estar sendo investigados. Apresento a seguir esses eixos e seus componentes:

Eixo: Ecologia

Temáticas sugeridas para serem pesquisadas: *A produção do espaço geográfico: o trabalho do Homem transformando a natureza; crescimento de insetos; metamorfose completa e incompleta; minhocário, construção de herbários; áreas verdes e reflorestamento; equilíbrio ecológico relacionado às cadeias alimentares; poluição; erosão e vegetação; as enchentes: causas e conseqüências, dentre outros.*

Eixo: Saúde *(física e mental) no município*

Temáticas sugeridas para serem pesquisadas:

Drogas; plantas medicinais, higiene bucal e corporal, doenças sexualmente transmissíveis; alcoolismo; índice de gravidez na adolescência; alimentos que provocam intoxicação; doenças causadas por vírus e bactérias (dengue e cólera) a saúde do adolescente; a saúde da mulher; nascimento; mortalidade infantil, dentre outros;

Eixo: Sociedade

Temáticas sugeridas para serem pesquisadas: *Sociedade globalizada; mudanças tecnológicas, Mercosul; Levantamento histórico do bairro onde está localizada a Unidade Escolar, propaganda e ideologia; História de Campinas e região; pesquisa sobre o que significa "Universidade" para o universo cultural dos alunos da rede pública; migração-imigração; acompanhamento de preços e inflação; contrastes sociais: favelas e grandes áreas urbanizadas; desemprego dentre outras.*

Eixo: Tecnologia

Temáticas sugeridas para serem pesquisadas: *Princípio e funcionamento das máquinas fotográficas; princípio de funcionamento de uma "usina hidrelétrica X transformações de energia"; produção industrial; acústica;*

---

do projeto juntamente com o coordenador prof. Dr. Carlos Henrique de Brito Cruz que, na época

geração e consumo de energia elétrica; tipos de indústria no estado de São Paulo, direção da luz/jogos de espelho, posição, construção/utilização de relógio solar, dentre outros" (Texto do projeto "Ciência na Escola" encaminhado à FAPESP, 1996, p. 24-25-26).

Pela quantidade e variedade de propostas de temáticas apresentadas pelos professores da rede municipal podemos aferir o enorme potencial intelectual que normalmente é desperdiçado pelos órgãos responsáveis pela educação em nosso país. Talvez porque esses órgãos não tenham ainda parado para "prestar atenção" ao que professores e professoras têm a apresentar. Apenas com base nessas temáticas potenciais podemos também afirmar que os professores e professoras apresentam um enorme desejo de desenvolver trabalhos de qualidade junto aos seus alunos, estudar assuntos diferentes daqueles propostos pela grade curricular. Parece também que não temem o desafio de aventurar-se por assuntos que não são de seu domínio imediato e que, nem tampouco estão disponíveis nos livros didáticos sob a forma de receitas de como fazer.

Há um detalhe que merece ser mencionado apenas para melhor nos situarmos no contexto histórico da educação do país: quando essas temáticas foram sugeridas pelos professores, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) ainda não haviam sido lançados. O ano de lançamento destes remonta a 1998, portanto dois anos após o levantamento que fizemos. Considero importante proceder a essa observação apenas para reafirmar um aspecto no qual acredito quando abordo o trabalho com professores e professores e, de uma certa forma, revela também a minha concepção com relação ao nosso trabalho de educadores: não somos copiadores, transmissores nem tampouco acomodados, como a literatura a respeito dos professores e de suas práticas insiste em reafirmar. As condições de produção a que a dimensão profissional é submetida é que nos torna prisioneiros de um sistema cruel que nos limita e subordina, destruindo com isso quase todas as nossas possibilidades.

O projeto "Ciência na Escola" guardava em seus objetivos e ações coerência com os princípios gerais que norteavam à época o projeto político-

---

ocupava o cargo de Pró- Reitor de Pesquisa da Unicamp.

pedagógico da Secretaria Municipal de Campinas, podendo estes ser assim resumidos: "democratização do acesso à educação; melhoria da qualidade do ensino; participação da comunidade na gestão da escola; descentralização da estrutura organizacional; integração das ações pedagógicas com atividades não formais (cultura, saúde) e progressiva autonomia da escola" [2] . Estes princípios ganhavam concretude por meio do desenvolvimento nas escolas municipais de vários projetos tais como: Educação Sexual, Educação Especial, Informática Aplicada à Educação (Programa Eureka), Meio-Ambiente, Ensino Profissionalizante, Correio-Escola, Biblioteca, dentre outros.

Convém reafirmar que estávamos então no ano de 1996 e o caráter político da administração apresentava também um caráter democrático voltado à mudança, inovação e participação da sociedade na construção da cidadania. No entanto, ao final desse mesmo ano, com as eleições e depois a posse da nova administração esse cenário sofre ao longo de quatro anos, não somente profundas mudanças como também a desconstrução de um processo que levara pelo menos 10 anos para ser construído: muitos projetos implantados e em pleno funcionamento nas escolas foram desativados, as escolas no que se refere ao aspecto de manutenção física foram deixadas à mercê do abandono, os salários dos professores sofrem cortes no que se refere a benefícios adquiridos pela categoria, laboratórios de informática das escolas, equipados com computadores recém-adquiridos ficam sem manutenção comprometendo dessa forma todo o parque existente.

O projeto foi aprovado pela FAPESP em setembro de 1996 para dez escolas da rede municipal e vinte professores. Visando adequar o projeto às exigências da instituição financiadora foi encaminhado uma circular a todas as 36 escolas da rede municipal juntamente com uma cópia do mesmo solicitando aos professores interessados que enviassem à UNICAMP um projeto de trabalho com pesquisa a ser desenvolvido junto aos alunos. Oito escolas atenderam ao chamado e os professores então passaram por uma entrevista cujo objetivo era oferecer-lhes melhor compreensão da abrangência (e desafio) do trabalho a que

---

[2] PMC/SME/Departamento de Pesquisa e Planejamento. Evasão no Ensino Fundamental Municipal. Mímeo, Junho de 1994. Pág. 1 *in Ciência na Escola (Texto do projeto encaminhado à FAPESP).*

estavam se propondo e a mim, que ocuparia no projeto a função de coordenadora operacional, um melhor conhecimento dos projetos e das justificativas dos professores que desejassem integrar o mesmo.

Os critérios de seleção visavam não só a qualidade do sub-projeto, mas também a garantia de sua execução durante a vigência do projeto. Desse modo, era condição que o professor ou a professora fosse efetivo (a) e se comprometesse a ficar na escola durante a execução do projeto.

O projeto previa uma bolsa-auxílio ao professor que, por isso deveria dedicar 20 horas-aula semanais de seu tempo, incluindo nessas horas o trabalho com alunos dentro e fora da sala de aula, horário para reuniões de estudo na universidade e na escola com seus pares, tempo para elaboração de registros da sua prática e elaboração dos relatórios de pesquisa, orientação aos alunos dentre outras atividades que iriam se configurando ao longo do projeto.

Esses foram, e continuam sendo os critérios para o ingresso de novos professores no "Ciência na Escola". Eles têm como objetivo garantir a qualidade e a continuidade do trabalho, convertendo-se portanto em condições do trabalho docente. Foi com base no tempo disponível dos professores para reuniões, por exemplo, que pudemos fixar um dia na semana para reuniões de estudo e discussão da teoria e da prática; foi devido a essa disponibilidade que desde o ano de 1997 instituímos as reuniões face-a-face com cada professor ou professora para juntos discutir e encaminhar o desenvolvimento de cada projeto de pesquisa em sua especificidade, respeitando-se as características individuais de cada professor ou professora, cada escola, e cada turma onde o estudo estava sendo implementado. Foi graças ao tempo disponível dos professores para essa finalidade que as dúvidas dos mesmos não se avolumaram prejudicando o andamento das atividades com os estudantes.

Além da infra-estrutura pedagógica o projeto previa a compra de materiais permanentes e de consumo para o uso nas escolas bem como a conexão destas entre si e a UNICAMP via Rede Internet potencializando com isso o trabalho a ser desenvolvido .No entanto, a Rede Internet durante quatro anos não foi implantada nas escolas pela prefeitura, promovendo com isso uma lacuna com relação ao alcance dos objetivos do projeto, pois como podemos ver a seguir,

pelo menos dois de seus objetivos tinham na Internet o meio necessário ao alcance dos mesmos. Vejamos:

> *"utilizar a tecnologia da informação para o ensino de ciências na rede pública municipal de Campinas servindo-se da rede ALPHANET*[3] *e,*
>
> *Verificar a eficácia de um programa de atendimento a professores e alunos via Internet, através da mudança de atitudes em relação à Ciência, bem como mudanças positivas no desempenho desses sujeitos, nessas disciplinas"* (Texto do Projeto Ciência na Escola, 1996: 11).

Ao longo da nossa experiência como educadores em um país em que a educação não recebe o devido reconhecimento que deveria, vamos nos acostumando a driblar os problemas, encontrando saídas alternativas e formas diferentes de construir o processo educativo, produzindo a história de outras maneiras e até mesmo amadurecendo novas formas de olhar antigas questões. Foi assim, com a ausência da Internet nesse trabalho, pois enquanto esta não chegava nossos alunos se constituíram em pesquisadores de sua realidade e seus professores foram produzindo saberes a respeito do que é, e de como trabalhar com a pesquisa no ensino fundamental e médio.

Larrosa (1998) ao trazer para a discussão a idéia de formação o faz relembrando o duplo aspecto sob os quais a mesma é conhecida e tratada na literatura da área de humanidades: a da idéia clássica, *"dar forma e desenvolver um conjunto de disposições pré-existentes"* e, a visão de *"levar o homem à conformidade com um modelo ideal que tem sido fixado e assegurado de antemão"* (Larossa, 1998: 21). Ou seja, uma visão normativa e outra prescritiva. A sua proposta, no entanto, se distancia dessas, pois, é a de pensar a formação livre desses dois rótulos, isto é,

> *"algo assim como um devir plural e criativo, sem patrão, sem projeto, sem uma idéia prescritiva de seu itinerário e sem uma idéia normativa, autoritária e excludente de seu resultado"* (Larrosa, 1998:21).

Espero, caro leitor ou leitora, que ao longo deste estudo essa imagem de não-prescrição perpasse os dados empíricos que trago para análise e sob a luz dos quais pretendo mostrar a experiência de formação em que se constituiu o

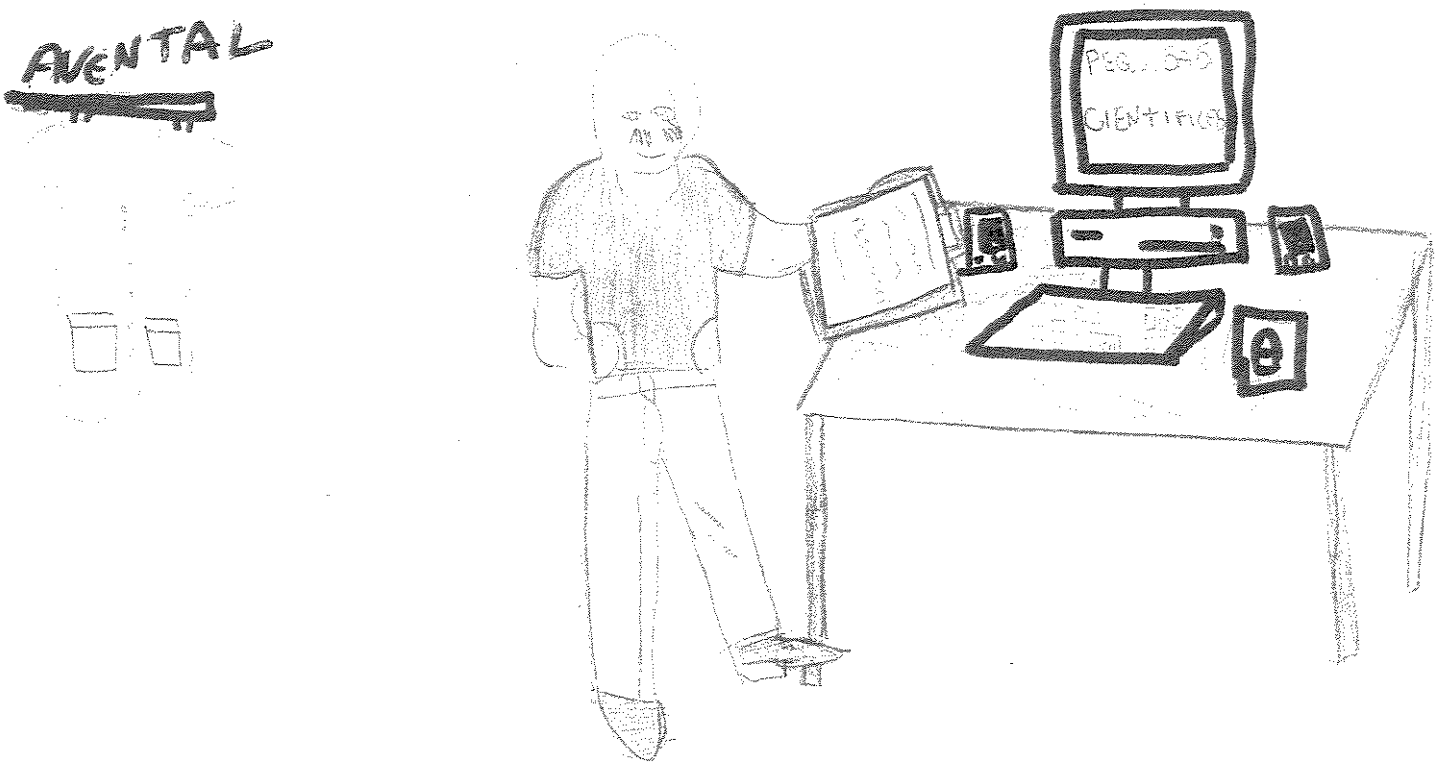
---

[3] A rede ALPHANET é a rede computacional da Prefeitura Municipal de Campinas.

projeto "Ciência na Escola". É um desafio grande, pois nem sempre é tarefa fácil transpor para a frieza do papel uma experiência tão rica, dinâmica e vibrante como tem sido o "Ciência na Escola" nesses anos todos.

E.M.P.G. "Padre Melico Cândida Barbosa"

nome: Elaine de Almeida Leite Nº 29 série 5ºA data: 24-10-97



Contexto da Investigação

Este estudo se desenvolve no período 1996-2001 em seis escolas públicas integrantes do Projeto "Ciência na Escola" sendo cinco municipais de ensino fundamental e uma de ensino médio. Os sujeitos da pesquisa são alunos e professores em seu processo de produção de saberes e conhecimentos a respeito do ensino e da aprendizagem por meio da pesquisa.

O estudo compreende a análise de dados empíricos levantados junto às reuniões coletivas e face-a-face com oito professores; episódios recortados de vários contextos: salas de aula, das reuniões, diários de campo da pesquisadora; textos e relatórios de pesquisa de alunos e relatórios científicos encaminhados à Fapesp pelos professores; Também estaremos destacando episódios em que tanto alunos quanto professores expuseram suas experiências e ou seus saberes a seus pares, socializando-os.

Assim, o material coletado para análise compreende registros em áudio de reuniões com professores e ou alunos; registro em VT (vídeo VHS) de aulas em que os alunos apresentavam seminários aos colegas; registro em VT das reuniões semanais coletivas (de estudo) envolvendo todos os/as professores/as integrantes do projeto, destacando-se registro em VT das apresentações dos professores em Congresso; registro em VT das reuniões de professores com a pesquisadora quando os aspectos teóricos e práticos do trabalho eram discutidos.

Questionamentos direcionadores iniciais

Partindo da questão mais abrangente: Quais as condições necessárias a que o (a) professor (a) desenvolva uma metodologia de ensino baseada na pesquisa de caráter científico? – outras questões se mostraram relevantes para o estudo, tais como: Como se constituiu a dimensão Desenvolvimento Profissional tendo como base a prática dos professores integrantes do "Ciência na Escola?" Que relação podemos estabelecer entre as dimensões desenvolvimento

profissional, pessoal e curricular com base nessa experiência? "De que forma os saberes produzidos nos grupos possibilitaram a ação pedagógica em sala de aula e vice-versa? Como se constituiu o processo de socialização dos saberes produzidos e de que forma essa experiência pode contribuir para um enfoque diferenciado a respeito dos saberes e conhecimentos oriundos da escola fundamental e média? Quais indicadores se delineiam a respeito de possível expansão dessa experiência a outros contextos?

Essas questões permeiam todo o trabalho e a resposta às mesmas reside no diálogo que a pesquisadora e o (a) leitor (a) vai mantendo com os dados empíricos apresentados/analisados. Nem sempre ambos terão as mesmas respostas, pois a própria indagação, com certeza, será diferente para um (a) e para outro (a). Além disso, o próprio tempo se encarregará de torná-las diferentes para ambos. A cada leitura ou com o passar dos anos a essas mesmas questões serão dados outros enfoques e também outras interpretações. E se exigirão também outras respostas. Ou... será que precisamos/precisaremos mesmo que alguém nos dê respostas?

Ou, nas palavras de Jorge Larrosa:

> *"... E não perguntes quem és àquele que sabe a resposta, nem mesmo a essa parte de ti mesmo que sabe a resposta, porque a resposta poderia matar a intensidade da pergunta e o que se agita nessa intensidade. Sê tu mesmo a pergunta"* (Larrosa, 1999:41)

Os aportes teóricos da pesquisa-ação: base para a prática dos professores

A metodologia da investigação baseia-se nos pressupostos da pesquisa-ação envolvendo a reflexão e ação tanto da pesquisadora quanto dos professores. Apesar de, no período pesquisado, os professores não terem eles mesmos desenvolvido suas pesquisas na linha da pesquisa-ação a literatura referente a esse tipo de pesquisa foi fundamental para que exercessem e pensassem a sua própria prática e desse modo compreendessem melhor o desenvolvimento das pesquisas por parte dos alunos. Poderia dizer que a

postura adotada por mim como pesquisadora da academia, cujo trabalho está sendo desenvolvido na linha da pesquisa-ação contribuiu para isso, pois à medida que, como pesquisadora, ia tendo contato com a literatura relativa a esse tipo de pesquisa fui estendendo-a também aos professores, e, aos poucos uma nova linguagem foi se constituindo e produzindo a essência do trabalho que se desenvolveu no projeto.

As bases para a pesquisa-ação encontram-se em Zeichner (1993), que por sua vez conectam-se a Stenhouse (1993) Elliot (1990) e Carr e Kemmis (1998). Segundo Geraldi, Messias e Guerra (1998) no que se refere à América Latina a pesquisa participante e pesquisa-ação,

> *"fizeram parte de um movimento político e epistemológico que procurava identificar novos processos de investigação capazes de colocar em questão a clássica divisão positivista entre* ***sujeito e objeto*** *de investigação nas ciências humanas, bem como entre a* ***reflexão*** *e a* ***ação/intervenção.*** *Na concepção positivista, os pesquisadores eram os"sujeitos" da pesquisa, detinham o controle sobre os "objetos" seus objetivos, processos, resultados/conhecimentos produzidos, socialização e conseqüências. Todos esses espaços eram preenchidos por quem detinha o financiamento e o poder sobre a pesquisa: os pesquisadores, as agências financiadoras e a academia. Os "objetos", aqueles que tinham sido "pesquisados", eram os informantes, as "coisas" sobre as quais os pesquisadores produziam conhecimento"* (Geraldi, Messias e Guerra 1998:253).

Segundo essas autoras, foi na tentativa de superar esse modelo de cunho positivista, buscando superações e rupturas epistemológicas que surgem as diversas denominações: pesquisa participante, a pesquisa-ação, a intervenção participante, dentre outras sendo que o Brasil teve como representantes desse movimento os nomes de Carlos Rodrigues Brandão (1984) e Michel Thiollent (1985).

Thiollent (1994) nos oferece uma definição a respeito da pesquisa-ação, que, com base nos estudos dessas autoras gostaríamos de analisar juntamente com a definição de Zeichner (1993):

> *"... a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da*

situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiolent, 1994:14).

Essa definição apresenta um caráter de importância histórica, epistemológica e política. No entanto o que se depreende da mesma é que os professores e professoras atuam como colaboradores e são participantes apenas representativos da situação ou do problema investigado. Sob o enfoque de Zeichner (1997),

> *"os professores são pesquisadores, têm voz, mantêm a propriedade de sua pesquisa e seus saberes são respeitados (...) o professor reflexivo faz pesquisa-ação para seu desenvolvimento profissional. Isso é diferente das muitas pesquisas realizadas para conhecer o que os professores e as professoras fazem, para controlar e mudar as suas práticas (...); a pesquisa-ação pode ser muito importante para conhecer os problemas de ensino e educação de um país, de forma contextualizada, possibilitando detectar os encaminhamentos necessários para a reorientação de políticas públicas governamentais* " (Geraldi, Messias e Guerra, 1998:255).

Cremos que reside aí a diferença entre ambos os enfoques. Sob o enfoque de Zeichner, os professores das escolas fundamental e média não se encontram em posição hierárquica inferior aos pesquisadores da academia, sendo que a finalidade de suas pesquisas é tanto o seu próprio desenvolvimento profissional quanto a contribuição à educação de seu país. Com isso pode-se elencar as três dimensões da pesquisa-ação:

> *"a do desenvolvimento profissional, em oposição à racionalidade técnica, ou à dicotomia de quem produz e quem aplica o conhecimento; a da prática social e política e ainda a da luta para tornar mais visível o conhecimento produzido pelos professores"* (Geraldi, Messias e Guerra, 1998:255).

Durante o projeto Ciência na Escola" essa foi uma das bandeiras assumidas junto aos professores e professoras: tornar públicas as experiências que foram se dando em aula no trabalho junto aos alunos, pois acreditamos que professores e alunos precisam socializar seus saberes, pois caso contrário estes se perdem no cotidiano do trabalho docente.

Um olhar sobre as concepções de saber

O que são saberes? O que são conhecimentos? O que os integra e o que os separa? Afinal, podem existir separados? Existe um *status* que os diferencia? Em que momentos produzimos saberes e em quais produzimos conhecimentos? A quê e a quem serve um e outro? Que concepções políticas e epistemológicas trazem em si? São inúmeras as perguntas a esse respeito que ultimamente têm me acompanhado. Empregar uma ou outra terminação reflete concepções, visões políticas e de sociedade. Cabe-nos então a responsabilidade de explicitá-las e assumi-las. No caso do trabalho com a educação e ensino obriga-nos a pensar no aluno e nos professores e professoras que lidam diretamente com saberes e conhecimentos. Saberes podem ser considerados válidos? Se sim, para quem?

Foucault (1987) nos fala que,

> *"analisar positividades é mostrar segundo que regras uma prática discursiva pode formar grupos de objetos, conjuntos de enunciações, jogos de conceitos, série de escolhas teóricas (...) os elementos assim formados não constituem uma ciência, com uma estrutura de idealidade definida; seu sistema de relações é, certamente, menos estrito; mas não são, tampouco, conhecimentos acumulados uns ao lado dos outros vindo de experiências, de tradições, ou de descobertas heterogêneas e ligados somente pela identidade do sujeito que os detém". Eles são a base a partir da qual se constróem proposições coerentes (ou não), se desenvolvem descrições mais ou menos exatas, se efetuam verificações, se desdobram teorias.* ***Formam o antecedente do que se revelará e funcionará como um conhecimento ou uma ilusão, uma verdade admitida ou um erro denunciado, uma aquisição definitiva ou um obstáculo superado"*** (O grifo é meu) (Foucault, 1987:205-206).

E, em outra passagem esse mesmo autor ao apresentar o conceito de saber, afirma que:

> *"Um saber é aquilo de que podemos falar em uma prática discursiva que se encontra assim especificada: o domínio constituído pelos diferentes objetos que irão* ***adquirir ou não um status científico;*** *(...) um saber é, também, o espaço em que o sujeito pode tomar posição para falar dos objetos de que se ocupa em seu discurso"* (Foucault, 1987, p. 205-206) (O grifo é meu).

As idéias de Foucault a respeito de saberes e conhecimentos toma como eixo condutor a arqueologia, cujo ponto de equilíbrio de sua análise está no saber *"isto é, em um domínio em que o sujeito é necessariamente situado e dependente, sem que jamais possa ser considerado titular"* (Foucault, 1987, 207), porém o autor chama a atenção para o fato de se distinguir "*domínios científicos"* e *territórios arqueológicos"*. Segundo ele, só pertencem a um domínio de cientificidade as proposições que levam em conta determinadas leis de construção, enquanto que nos territórios arqueológicos, *"o saber não está contido somente em demonstrações; pode estar também em ficções, reflexões, narrativas, regulamentos institucionais, decisões políticas"* (Foucault, 1987:208)

Lévy (1998) aborda o saber sob o enfoque da informação no sentido computacional da palavra – vinculado à formação de redes de informação que permeiam a sociedade mundializada em que vivemos. O autor trabalha com o conceito de "*espaço antropológico"*, que segundo sua hipótese, está se abrindo atualmente e que ele define como sendo o "*Espaço do saber"* que comandaria os espaços que existiram anteriormente: a Terra, o Território e o espaço Mercantil. Em sua definição de espaço antropológico, este é:

> *"... um sistema de proximidade (espaço) próprio do mundo humano (antropológico) e portanto dependente de técnicas, de significações, da linguagem, da cultura, das convenções, das representações e das emoções humanas"* (Lévy, 1998:22).

A Terra, sob essa concepção foi o primeiro grande espaço de significação aberto à espécie humana. A Terra abrigou o *homo sapiens* e o que o constituiu, diferenciando-o dos demais animais: a linguagem, a técnica e as formas complexas de organização social. É a fase dos mitos e ritos como modos de conhecimento. Identificação com o cosmo e aliança com outros homens. *"O primeiro item de nosso* curriculum vitae *é o nosso nome, ou seja, a inscrição simbólica numa linhagem"* (Lévy, 1998: 23).

Depois, no período neolítico surge o "*Território"* com o surgimento da agricultura, da cidade e do Estado e com a escrita. É a sedentarização da Terra

até então, nômade". *Começa a história e o desenvolvimento dos saberes tipo sistemático, teórico, ou hermenêutico"* (p. 23). O cosmo deixa de ser o centro da existência e forma-se um novo vínculo: com a entidade territorial, a propriedade, o pertencimento, definida pelas fronteiras destas.

Numa seqüência cronológica tivemos outro espaço antropológico: o das mercadorias que se inaugura com a conquista, ou melhor, colonização da América pelos europeus e o início do mercado mundial envolvendo esses continentes. No espaço das mercadorias a nossa identidade social é definida pelo "trabalho" que propicia às pessoas um salário. Então, pode-se dizer, sob essa ótica que *"em nosso curriculum vitae, depois do nome (posição na Terra) e endereço (posição no Território), em geral vem a profissão (posição no Espaço das mercadorias)"* (Lévy, 1998:24).

O Espaço do Saber é um novo espaço que surge sem excluir os anteriores, podendo inclusive comportá-los:

> *"Com efeito, doravante, é das capacidades de aprendizado rápido e da imaginação coletiva dos seres humanos que os habitam que dependem tanto as redes econômicas como as potências territoriais. E, certamente, o mesmo ocorre no que se refere à sobrevivência da grande Terra. (...) ...os conhecimentos vivos, os savoir-faire e competências dos seres humanos estão prestes a ser reconhecidos como a fonte de todas as outras riquezas" (Léyy 1998:24).*

Para esse autor, o *Espaço do saber* acolhe as relações humanas, a ética, a valorização do ser humano com base em suas competências, a integração dinâmica em um processo social de troca de saberes; as pessoas,

> *"não se vêm bloqueadas em seus percursos de aprendizado por programas, pré-requisitos, classificações a priori, ou preconceitos em relação aos saberes nobres ou ignóbeis"* (Lévy, 1998:24).

As abordagens de Lévy a respeito da constituição do que ele chama de Espaço do saber encontram-se atravessadas pelas questões do uso e da aplicação das tecnologias da informação a serviço do conhecimento na sociedade atual. No entanto, em seu discurso percebe-se um forte apelo ao

fortalecimento das competências dos indivíduos, da ética e da estética, sendo estas tão importantes quanto os aspectos tecnológicos e organizacionais.

Morin (2000) ao refletir e enfocar os aspectos relativos ao saber nos faz olhar essa questão sob um outro prisma: a das incertezas. Segundo ele, devido à grande influência da ciência em nossas vidas nos acostumamos, principalmente na escola, a lidar apenas com as certezas. Apesar disso, em sua visão o "*erro*" e a "*ilusão*" sempre acompanharam o homem desde a pré-história, embora a humanidade, sob a capa da razão, sempre o acobertasse:

> *"As teorias resistem à agressão das teorias inimigas ou de argumentos contrários. Ainda que as teorias científicas sejam as únicas a aceitar a possibilidade de serem refutadas, tendem a manifestar esta resistência. Quanto às doutrinas, que são teorias fechadas sobre elas mesmas e absolutamente convencidas de sua verdade, são invulneráveis a qualquer crítica que denuncie seus erros"* (Morin, 2000:22).

Para ele, a racionalidade é a melhor proteção para o erro e a razão e, ao elencar os saberes necessários à educação do futuro aborda as questões relativas ao aprendizado de como lidar com aspectos de ordem local e global no que se refere ao cuidado com o humano e com o planeta como a residência de todos; aspectos éticos do gênero humano, as incertezas, a cidadania vista num contexto amplo que ele chama de *"identidade terrena"* dentre outros.

Gauthier, (1998) ao falar do saber nos afirma que este é

> *"o resultado de uma produção social e, enquanto tal, está sujeito às revisões e às reavaliações que podem mesmo ir até a refutação completa. Além disso, a idéia de validação deve substituir a idéia de verdade. Por conseguinte, um saber seria válido graças à sua capacidade de persuadir e não graças a um absoluto percebido como a verdade"* (Gauthier, 1998:339).

Nesta concepção, o saber é um constructo social, e a validação opõem-se à idéia da verdade absoluta, podendo mesmo vir a ser refutado. Com relações às pessoas que o produzem, Gauthier salienta que:

> *"...o saber não se reduz aos sujeitos pensantes, nem à extração das leis contidas num objeto. O saber é muito mais o fruto de uma interação entre sujeitos, o fruto de uma interação lingüística inserida num contexto"* (Gauthier, 1998:339).

Apresenta um caráter "*intersubjetivo*" que é aceitável por determinados grupos ou pessoas, podendo ser recusado por outros. Isso implica em dizer,

> *"que a validação do saber vai variar de acordo com a natureza da relação com o mundo na qual os sujeitos se inserem, (...) e terá valor na medida em que permita manter aberto o processo de questionamento. Um saber fechado sobre si mesmo não passa de um saber estático, dogmático, incapaz de alimentar a reflexão"* (Gauthier, 1998:339).

Estas foram algumas concepções de saber presentes na literatura que resolvi trazer para pensar os saberes e conhecimentos que foram sendo produzidos ao longo do estudo e da implementação do "Ciência na Escola" abrangendo o trabalho da sala de aula, as relações ensino-aprendizagem, a formação continuada dos professores, as questões relativas à avaliação. São muitos aspectos que se imbricam, inter-relacionam-se. São muitas linhas e conexões.

Tendo como base a literatura a respeito, aliada às minhas próprias concepções de educação, estou estabelecendo uma distinção entre saberes e conhecimentos da prática pedagógica com base neste estudo:

saberes são todos aqueles conhecimentos que temos e empregamos em nossa vivência profissional quotidiana: nas aulas que ministramos, em nossas discussões em grupo, dentre outros momentos. Conhecimentos são esses saberes, que uma vez objeto de um recorte teórico, epistemológico ou prático são sistematizados, submetidos à avaliação dos pares e publicados em instâncias autorizadas para esse fim. Os saberes têm um caráter volátil, portanto passíveis de se perderem. A sistematização e a publicação conferem um caráter de relativa permanência ao mesmo.

Gostaria de enfatizar que não trato ambos como excludentes, ao contrário, os dois se complementam: ou seja não os vejo como saberes **OU** conhecimentos mas sim como saberes **E** conhecimentos. Afinal, quantos saberes não são

produzidos, por exemplo, num simples diálogo entre dois (duas) professores(as)a respeito da prática pedagógica ou das condições do professor? Quantos desses saberes fruto de tal diálogo não poderão vir a originar trabalhos inéditos na sala de aula ou até mesmo de pesquisa? Quantos conhecimentos não foram produzidos no projeto "Ciência na Escola" frutos de conversas informais entre membros do grupo do projeto?

Essa forma de conceber saberes e conhecimentos tem sido adotada por outros estudiosos do assunto. Fiorentini (1998) trata o "conhecimento" como aquele que se aproxima mais com a produção científica sistematizada e o "saber" sendo representado pelo modo de conhecer menos rigoroso, menos sistematizado, porém mais dinâmico e articulado a outras formas de saber.

Da Árvore ao Rizoma: o processo de produção de um novo paradigma a partir da prática

Ciência, desenvolvimento científico e revolução científica, como os entendemos? Martins (2001) ao abordar o aspecto relacionado à pesquisa como atividade escolar, afirma que *"o professor deve sempre ter em mente que* ***a ciência nasce com o problema que o homem encontra***[4]*;* e (...) *.que a solução do problema é o próprio* ***conhecimento***[5] *construído* (Martins, 2001:55).

Ao longo da história, os problemas estudados pela humanidade têm variado tanto quanto as soluções encontradas. Mas, tanto os problemas quanto as soluções, trazem em si as marcas do contexto histórico-sócio-político-econômico em que aparecem. São nuances de uma época, produtos de um passado, cujos efeitos se farão sentir futuramente, mas com certeza, serão momentos únicos, datados, contextualizados.

Como se define o que é a Ciência? Chalmers (1997) faz dessa pergunta o tema de seu livro *"O que é Ciência Afinal?"* (1997), pois, como afirma, a Ciência é

---

[4] O grifo é meu.

[5] O grifo é do autor.

tida em alta consideração e tudo aquilo a que se denomina "científico" é considerado digno de mérito, de respeito e confiabilidade. O seu objetivo, no entanto, não é o de responder, mas oferecer aos leitores uma visão das muitas concepções da Ciência mostrando *"que não existe um conceito universal e atemporal de ciência ou do método científico"* (Chalmers, 1997 :21). Ele explica que Francis Bacon, no início do século XVII, foi um dos primeiros a tentar mostrar o que é o método da ciência moderna postulando que a meta da ciência é o bem-estar do homem na terra, e para que tal meta fosse alcançada fazia-se necessário a coleta de fatos, aliada à observação organizada derivando-se teorias a partir disso.

Desde então a visão de Bacon tem sido contestada, modificada, aperfeiçoada por alguns, e desafiada por outros.

Thomás Kuhn (1989) faz uma diferenciação entre o desenvolvimento científico normal e o revolucionário. Sob sua ótica, a ciência normal é a que produz as pesquisas científicas que estão acrescentando continuamente os tijolos ao imenso edifício do conhecimento científico. Esta concepção, acumulativa, do desenvolvimento científico é conhecida por todos, pois tem gerado uma grande quantidade de trabalhos e contribuições científicas importantes. Mas, segundo Kuhn, uma parte do desenvolvimento científico manifesta também uma modalidade não acumulativa do conhecimento, sendo que os episódios que se apresentam proporcionam uma "chave" única de um aspecto central do conhecimento científico pondo em jogo descobertas, leis e teorias "antigas" que não podem acomodar-se dentro de novas descobertas sendo que, para se assimilar um descobrimento há que se alterar o modo como se pensa:

> *"Não se pode passar do velho ao novo mediante uma simples adição ao que era conhecido. Nem tampouco se pode descrever completamente o novo no vocabulário do velho e vice-versa"* (Kuhn, 1989 :60).

Kuhn dá-nos um exemplo de enunciado em que explica isso:

"Consideremos o enunciado composto: "No sistema ptolomaico os planetas giram ao redor da Terra; no copernicano giram ao redor do Sol". Estritamente interpretado esse enunciado é incoerente. Na primeira ocorrência do termo, "planeta" é ptolomaica e na segunda, copernicana e ambas se conectam com a natureza de maneira diferente. O enunciado não é verdadeiro numa leitura única do termo "planeta" (Kuhn, 1988:60).

O desenvolvimento da Ciência com Newton (1642-1727), Copérnico (1473-1543), Galileu (1564-1642), Bacon (1561-1626) e Descartes (1596-1650), ajuda a consolidar um novo paradigma fundando o racionalismo moderno que viria acrescentar um novo elemento à forma de se conceber o conhecimento:

"Ao repensar a filosofia de sua época (Descartes) compara os diversos campos do saber à imagem que ficou conhecida como ***"árvore do conhecimento"*** *sendo que nessa "árvore" as raízes são representadas pela metafísica, o tronco pela Física, e os ramos, pelas ciências derivadas, de modo especial a Medicina, a Mecânica e a Moral (...) destaca sobretudo a matemática, não como um dos ramos do conhecimento, mas sim como a própria condição de possibilidade do conhecimento, em qualquer ramo, como a seiva que percorre e alimenta todo o organismo representado*" (Garcia, 1995 :34).

Visualizemos, na imagem da figura 2 a representação de hierarquia presente nessa concepção de conhecimento:

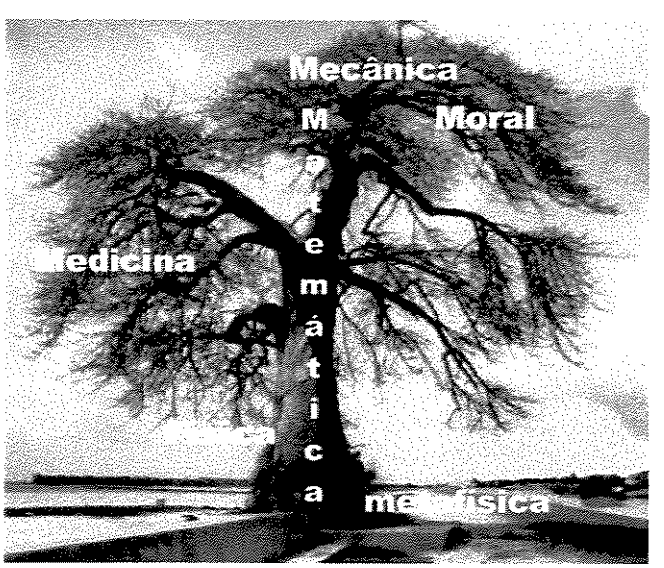


Fig. 2 – Representação a partir de uma árvore comum, da árvore cartesiana do conhecimento.

O desenvolvimento da Física, e posteriormente o racionalismo cartesiano, acabam por favorecer o desenvolvimento científico ao mesmo tempo em que, conjugando-se vários fatores (econômico, político e social), inicia-se o processo de subordinação da natureza; ajudam no processo que irá promover a revolução industrial fortalecendo o capitalismo e seus efeitos acabando por favorecer a revolução francesa que viria instaurar a queda da realeza e a ascenção da burguesia ao poder. O surgimento da Nova Ciência, na visão de Marcondes (1999), não representou apenas uma crise científica, mas sim, impulsionou uma **crise metodológica** no que se refere à concepção tradicional de método de investigação que por sua vez conduziu à crise de concepções de mundo, natureza e do lugar do homem no micro e macrocosmos. O estabelecimento da Nova Ciência, que se opunha à tradição clássica refutando seus princípios e questionando seus saberes e instituições, deparava-se com o desafio de se consolidar como passível de não vir a ser, também, refutada no futuro. Segundo Marcondes, nisso consistia o projeto epistemológico encontrado tanto no racionalismo cartesiano quanto na tradição empirista de Bacon. Como estabelecer os fundamentos de uma Nova Ciência, firmando seus pressupostos e justificando-os para que se fundasse como real e verdadeira?

Estamos no século XVIII e a humanidade adentra ao que ficou conhecido como *Iluminismo* ou Século das Luzes. A metáfora da luz e da claridade é invocada para enfatizar o poder da *razão* e da transparência no que tange ao Conhecimento em oposição à Idade Média caracterizada como o período obscurantista das trevas dos saberes.

Nessa efervescência político-econômico-cultural emerge o positivismo sendo um de seus representantes Augusto Comte (1798-1857). Em sua essência, o positivismo partia do pressuposto de que todas as ciências deveriam apresentar-se organizadas, hierarquizadas e classificadas. Isso levou à criação da *"Enciclopédia das Ciências"* constituída por cinco ciências fundamentais: astronomia, física, química, biologia e sociologia. Dessa classificação resultaram

as especializações, produto da fragmentação do conhecimento que se firmou como o paradigma hegemônico do século XX com reflexo em todas as áreas de atuação humana.

Mas, a partir do início da segunda metade desse século esse paradigma baseado na Racionalidade Técnica (Gauthier, 1998; Schön, 1992) começa a dar sinais de esgotamento: ao mesmo tempo que os avanços científicos transformaram o mundo em geral e a vida das pessoas em particular, a intensa objetividade afastou o homem de si mesmo. A busca de neutralidade forçou a impessoalidade nas pesquisas reduzindo, por vezes, o sujeito a objeto da ciência. Perderam-se os elos, as conexões, as relações humanas. A subjetividade não importava, a não ser que pudesse ser mensurada, quantificada e objetivada pelo método experimental. Daí a grande dificuldade das ciências **do** Homem (as Ciências Humanas e Sociais) em se alicerçarem: elas não se enquadravam no modelo dominante de ciência. Aos poucos vai-se percebendo, porém, que todos os campos do conhecimento somente existem em função do humano, portanto são ciências **para** o Homem.

Retornando à interdisciplinaridade, integrar dois ou mais campos do conhecimento constituía-se em avanço em relação ao modelo hegemônico da especialização, contudo o paradigma ainda era o mesmo. A velha árvore cartesiana produzindo novos e infindáveis galhos. A relação dialógica mantida entre os profissionais das diferentes disciplinas apontava em direção à necessidade de mudança, pois, de acordo com Plastino (1999) o que se coloca como questão é que a crise do paradigma "*é a das relações entre o ser e o advir ou, pode-se dizer, entre a permanência e a mudança*" (Plastino,1999:32).

Segundo esse autor, o grande desenvolvimento atingido pela Física constituiu-a em modelo hegemônico do conhecimento científico da modernidade, no entanto essa perspectiva iluminista foi sendo aos poucos abandonada pela própria física e pelas ciências da natureza em geral e, livres da opressão da racionalidade fechada, os saberes relativos à natureza, à ordem, ao movimento, viram-se liberados a "apostar" no novo, no inusitado e no diverso. O

conhecimento fechado deixou lugar à possibilidade de um conhecimento, ainda que parcial, de um mundo aberto, onde é permitido ao homem construir e participar.

> *"Assim, o tempo, o sujeito e a história se transformam em fatores imprescindíveis para a compreensão do ser e da transformação, parâmetros iniludíveis para a construção do conhecimento"* (Plastino, 1999 :33).

Portanto, a concepção do projeto "Ciência na Escola", contextualizado em um momento histórico em que os estudos interdisciplinares começavam a ganhar força no Brasil, trazia em seus pressupostos o conhecimento interdisciplinar como a base para a educação e o ensino por meio da pesquisa. No entanto, à medida que o trabalho foi se desenvolvendo, ou, mais importante após cinco anos de trabalho algumas evidências nos mostraram que o paradigma arbóreo estava sendo superado na prática.

Uma dessas evidências nos fez perceber que ao pesquisarmos problemas reais relacionados ao mundo em que vivemos, dificilmente podemos limitar o campo de ação dos saberes e conhecimentos necessários à compreensão do fenômeno pesquisado a duas ou três disciplinas do programa curricular.

Um exemplo disso pôde ser visto no estudo desenvolvido pelos alunos de ensino médio cujo tema era: Ecologia: Urbanização e Poluição na Cidade de Campinas _ SP. O relatório científico das professoras Pizarro e Damin encaminhados à FAPESP descreve a seguinte passagem:

"Na 2ª. Série B, (ano de 1998) orientados pela professora de Geografia, problemas tais como transporte, fontes de energia e os impactos ambientais causados pela industrialização e intensa urbanização, foram tratados sob a perspectiva da pesquisa enquanto método científico. (...) Os textos que subsidiaram os estudos se **reportavam a todos os problemas**, porém com enfoque mais profundo em alguns deles" (Pizarro e Damin, Relatório Científico, 1999).

Podemos perceber neste trecho de relato que, para se compreeender de fato uma problemática há que se buscar muitas conexões que fogem à

explicação de apenas um campo do conhecimento. São tanto os conceitos necessários: da área de física, química, da geografia, da matemática, da metodologia científica. Ou como afirmam as professoras na seqüência desse mesmo relatório:

"Os textos que subsidiaram os estudos se reportavam a todos os problemas e (...) permitiram que, durante a apresentação de um grupo, os outros (grupos) **interviessem com novos dados e referências da sua** (própria) **pesquisa**..."

Cada grupo de alunos que pesquisa traz para o trabalho a multiplicidade de suas abordagens, concepções, referências (bibliográficas e de mundo) e conduz a novas conexões. Isso nos mostra que são múltiplos os conceitos, os campos do conhecimento. Também novas rupturas, como veremos neste episódio descrito no mesmo relatório, já no 2° semestre de 1999, quando se fez necessário a re-elaboração do projeto devido à saída de duas professoras que integravam o projeto, respectivamente das áreas de física e química. Vejamos:

"Embora o tempo fosse escasso para iniciar novas pesquisas, os resultados foram positivos, pois os alunos partiram do aprendizado adquirido ao longo do processo de pesquisa já vivenciado desde 1998. Novos problemas foram delimitados, porém, todos guardavam consonância com o tema proposto, como por exemplo, a questão da **sexualidade feminina** estava relacionada com as revoluções industriais e a urbanização; **a questão da saúde: *Stress* e Síndrome do Pânico** -, vinha relacionada com o crescimento populacional nos grandes centros e com o trânsito caótico; a questão dos **transportes urbanos com a intodução dos "perueiros"** buscava sua relação com a poluição e **propunha alternativas** de transportes coletivos; a **pesquisa efetuada com algumas ONGs** visava questionar a intervenção das mesmas junto à Secretaria de Transportes e Meio Ambiente em Campinas; um grupo de alunos, não convencidos da política de preservação ambiental propagandeada pela REPLAN, decidiu pela pesquisa sobre os **danos causados pela chuva ácida** em alguns bairros da cidade, originária da poluição emitida por essa refinaria" [6]

---

[6] Professoras Pizarro e Damin – Relatório científico encaminhado à FAPESP período 1998-1999

Podemos perceber aqui diversos "brotos" originados do tema *Ecologia: Urbanização e Poluição na Cidade de Campinas – SP.* São novas ramificações que, no entanto, se cruzam inter-relacionando-se, formando novas conexões. Esses novos "bulbos" deram origem a novos projetos de pesquisa dos alunos, que, interrelacionados produziam tanto a relação com o projeto original quanto novas conexões e linhas de fuga com características rizomorfas:

> *"Ser rizomorfo é produzir hastes e filamentos que parecem raízes, ou melhor ainda, que se conectam com elas penetrando no tronco, podendo fazê-las servir a novos e estranhos usos. Estamos cansados da árvore. Não devemos mais acreditar em árvores, em raízes ou radícula, já sofremos muito"* (Delleuze e Guattari, 1995:25)

Isso nos mostra que, por serem abordagens diferentes, o enfoque interdisciplinar e o rizomático utilizam-se de metáforas também diferentes que conduzem a uma outra forma de tratar com o conhecimento, de se relacionar com as disciplinas, com os conteúdos, conceitos, grade curricular e até mesmo com a tão almejada motivação dos alunos (e dos professores) abordada na literatura relativa à psicologia da aprendizagem. Temos então um rizoma que compõe um mapa do envolvimento cognitivo e afetivo do aluno na sua relação com o objeto do conhecimento e não apenas um decalque. O mapa não encontra-se fechado em si mesmo, está voltado às experimentações ancoradas no real. O mapa constrói, contribui para a conexão dos campos, é aberto, conectável em todas as suas dimensões, tem múltiplas entradas ao passo que o decalque volta sempre "ao mesmo" (Delleuze e Guattari, 1995).

Uma das professoras, Pizarro (2001) em seu projeto de pesquisa para o ingresso no curso de mestrado em educação nos fala da beleza dessa experiência vivida junto com os alunos de ensino médio:

> *"Éramos, então, um grupo de pesquisadores, voltados tão somente para a pesquisa. É importante salientar que nesse momento as aulas praticamente haviam terminado e os alunos, embora, já com as notas fechadas, prontos para a formatura,* ***permaneceram*** *na escola (...) ultrapassamos os limites da interdisciplinaridade. Rompemos com a disciplinaridade e as paredes da sala de aula"* (Pizarro, 2001 :3).

É importante atentar para os aspectos de permanência e fuga presentes no discurso da autora: ao mesmo tempo que há um rompimento das paredes daquilo que é considerado convencional (a sala de aula e as disciplinas do conhecimento) tal como as raízes da samambaia que explodem as paredes do vaso que a comporta, vemos também o caráter de permanência do aluno na escola. Essa permanência tem sido buscada por todos os educadores engajados com a educação no país, embora nem sempre tenham sabido como fazê-lo. As políticas educacionais por vezes têm confundido **acesso** com **permanência.** Embora ambas guardem certa relação, pois sem o acesso da criança à escola não pode haver permanência, no entanto aquele não garante esta. Ou seja, pode-se construir escolas para todas as crianças no país, mas o fato de todas elas terem acesso não significa que permanecerão, que não serão expulsas pelo sistema que aí está. A exclusão é o antônimo da permanência.

O que faz com que os alunos envolvidos com projetos de pesquisa permaneçam, para além do tempo obrigatório, na escola? O que os leva a interagir com conceitos, conteúdos e problemas complexos para os quais não se sentiam preparados? O que é, afinal, o tempo escolar quando há envolvimento com o objeto do conhecimento? Talvez porque trazem consigo o sentimento de pertencer, de fazer parte da sua escola, do grupo de alunos que pesquisa. **Sentem que pertencem, por isso permanecem**. Delleuze e Guattari afirma que o pensamento não é arborescente e o cérebro não é uma matéria enraizada nem ramificada.

Pensar o cérebro sob outra metáfora, a do rizoma em oposição à árvore nos possibilita olhar a educação, os alunos, seus professores e a produção do conhecimento com outras expectativas. Se temos outras expectativas, teremos conseqüentemente outra linguagem e outro tipo de relação será estabelecida à medida que vamos ensinando e aprendendo. A hierarquia entre os campos do conhecimento deixará de existir e com ela diminuirá também a distância entre alunos e professores, constituindo-se estes, gradativamente em sujeitos do

ensino da aprendizagem e da história da sua escola, da sua comunidade a partir do contexto em que atuam.

Apresento a seguir uma imagem que é também uma metáfora. Ao mesmo tempo que representa, também concretiza: esta é uma samambaia que foi cultivada em minha casa. Durante cerca de uns três anos ela esteve muito bem neste vaso, cresceu, tornou-se linda. Um dia começou a perder o viço e secar. Uma manhã observo que o vaso estava trincado enquanto vários brotos se espalhavam ao redor do mesmo, em sua base. Opto em não trocar de vaso, embora saiba que ela pedia socorro. Algum tempo depois percebo que o vaso está quebrado pois o caule emaranhado acaba por forçar e explodir as paredes do vaso, apertado demais para a sua ânsia de expansão e liberdade. Passa-se muito tempo, quando um dia, às voltas com meus dados empíricos de pesquisa encontro no relatório das professoras Damin e Pizarro uma situação em que alunos e professores, ao trabalhar com a interdisciplinaridade percebem-se rompendo com a mesma, na prática. Então, vêem que, de fato, estavam equivocadas: o trabalho pedagógico que desenvolveram, as pesquisas que vivenciaram com os alunos consistiu-se, na verdade em uma abordagem rizomática.

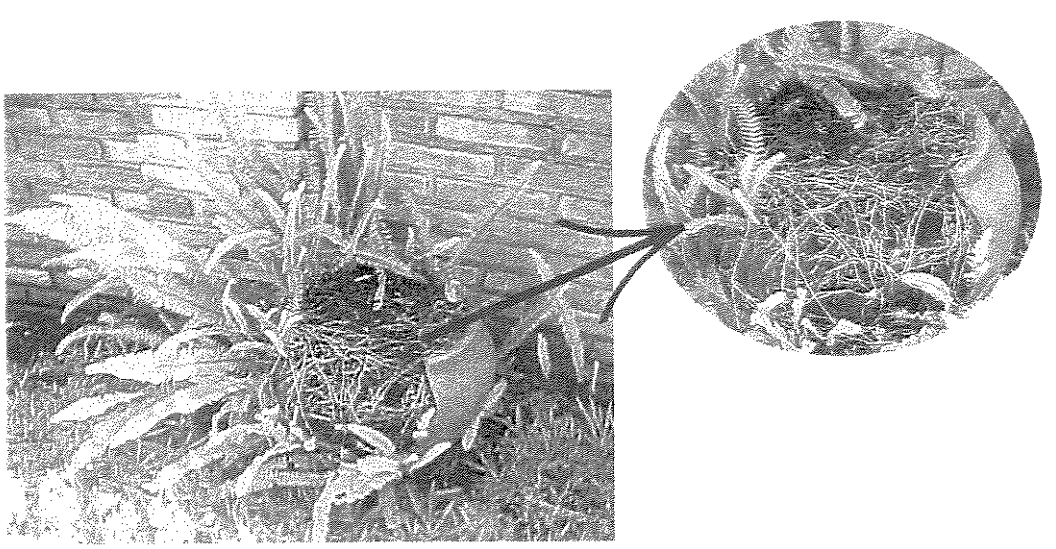
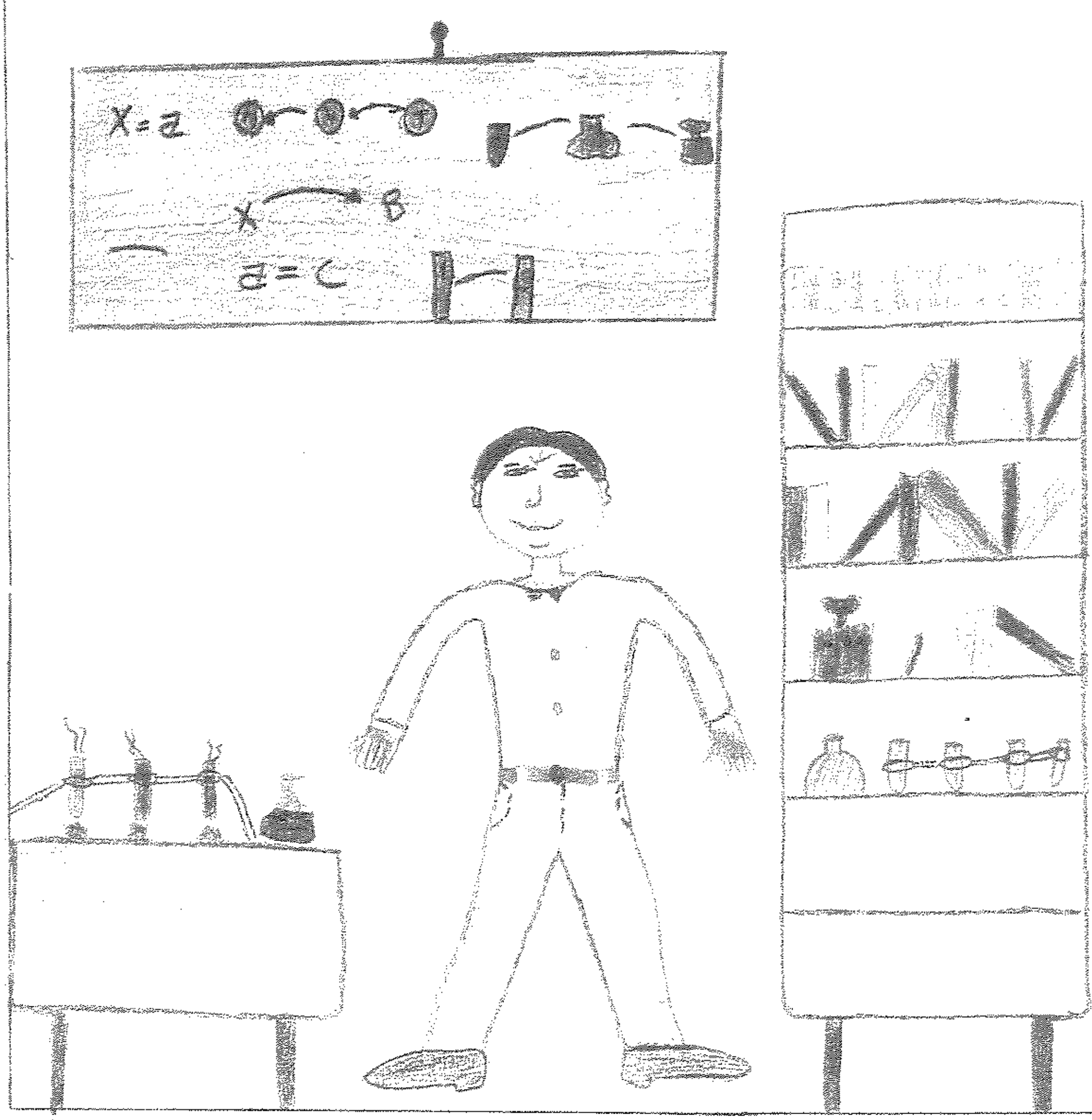


Fig. 3 – O caule rizomático da samambaia, rompe as paredes do vaso que o comporta. O ensino por meio da pesquisa rompe com a (inter)disciplinaridade e com os limites da sala de aula gerando novas linhas de fuga, ou novos brotos, novos temas, novas pesquisas, outros aprofundamentos.

Essa imagem representa uma metáfora visual do processo vivenciado no "Ciência na Escola" no desenvolvimento das pesquisas pelos alunos e professores. Mas, e o currículo, como o concebemos nessa abordagem rizomática? Ou antes, cabe-nos perguntar: Qual a nossa opção de currículo nesse novo paradigma que foi sendo produzido na prática?

nome: Júlio César Ferreira nº: 08 série: 5ª A

"Se não [illegible] cientistas como [illegible] evolução da [illegible]"



Desenvolvimento Curricular: conceituando a nossa opção de currículo

O que é o desenvolvimento curricular? Quais as relações que podem se estabelecer entre a aprendizagem por meio da pesquisa na escola fundamental e média e a pesquisa-ação que os professores desses estudantes possam vir a desenvolver? De que forma a atitude reflexiva adotada pelos professores influencia o currículo? Neste estudo estaremos tratando com as idéias de Stenhouse (1981), Elliot (1991), Zeichner (1996), Donald Schön (1998) dentre outros autores no que se refere às idéias a respeito da pesquisa-ação, professor reflexivo e à visão de currículo como processo. O pensamento de Elliot e Stenhouse estão vinculados, pois ambos trabalharam pela constituição do professor como pesquisador e a importância de se tornar visível os trabalhos de professores da escola básica. Neste estudo a minha tentativa é tornar visível não somente o trabalho dos professores como também dos alunos. Com isso busco afirmar a posição também dos estudantes da escola fundamental e média como produtores de saberes e conhecimentos.

Com relação à pesquisa-ação esta surge historicamente na Inglaterra na década de 1970, tendo como base o movimento curricular das escolas secundárias daquele país, como podemos ver na fala de Elliot (1998)

> *"Seu foco era currículo e mudança pedagógica direcionados para reconstruir as condições sobre as quais todos os alunos, particularmente aqueles considerados médios ou abaixo da média no tocante às habilidades acadêmicas, obtinham acesso a uma significativa e valorosa educação geral básica"* (Elliot, 1998 :137).

No que se refere ao currículo, duas grandes tendências têm marcado tradicionalmente os estudos nessa área, tendo como base diferentes concepções de educação e de sociedade. A primeira são as propostas que entendem o currículo como conjunto de conteúdos e a outra provêm daqueles que entendem o currículo como um conjunto de experiências, constituídas e vividas na escola

ou sob a orientação da mesma. Segundo a autora essas duas concepções perpassam a representação acerca do assunto desde o início do século tendo sido re-significadas ao longo do tempo e das circunstâncias históricas.

Sacristán, (apud Stenhouse 1984), afirma que,

> *"Um currículo é uma tentativa para comunicar os princípios e traços essenciais de um propósito educativo, de forma tal que permaneça aberto à discussão crítica e possa ser transferido efetivamente para a prática"* (Sacristán, 2000:84).

Sacristán oferece-nos explicação do que significa essa afirmação de Stenhouse. Segundo ele, a seleção dos conteúdos a serem trabalhados com os alunos deve levar em consideração as possibilidades de aprendizagem dos mesmos, seus interesses e sua forma de aprender; significa também que esses conteúdos poderão ser organizados em torno de unidades globalizadas visando conferir maior significado à aprendizagem; que os métodos e os campos do conhecimento são selecionados considerando os fatores psicológicos e pedagógicos inerentes ao processo de aprendizagem; que a aprendizagem pode se dar de forma a integrar a aprendizagem formal com as experiências trazidas pelos alunos levando-se em consideração os aspectos culturais nos quais estão imersos.

Sob este enfoque Sacristán nos mostra que,

> *"enquanto o conteúdo é a condição lógica do ensino o currículo é antes de mais nada a seleção cultural estruturada sob chaves psicopedagógicas dessa cultura que se oferece como projeto para a instituição escolar* (Sacristán, 2000:19) .

Sacristán também nos fala do quanto a Nova Sociologia da Educação contribuiu para as discussões atuais a respeito da temática do currículo. Essa corrente sociológica centrou a sua atenção em analisar as funções de seleção e de organização social da escola que subjazem nos currículos e que se concretizam através das condições nas quais seu desenvolvimento ocorre. Sob esse enfoque o currículo não deve ser visto como algo dado, onde as explicações

a respeito do fracasso escolar são tomadas como variáveis dependentes sendo a variável independente as condições sociais dos indivíduos e dos grupos. Portanto, os estudos que se realizam nessa área não podem deixar de considerar os procedimentos de selecionar, organizar o conhecimento, lecioná-lo e avaliá-lo como mecanismos sociais que devem ser pesquisados.

Com base em afirmação de Young (1980) Sacristán nos mostra que

> *"O currículo – é o mecanismo através do qual o conhecimento é distribuído socialmente. Com isso, a natureza do saber distribuído pela escola se situa como um dos problemas centrais a ser colocado e discutido. O currículo passa a ser considerado como uma invenção social que reflete escolhas sociais conscientes e inconscientes, que concordam com os valores e as crenças dos grupos dominantes na sociedade "* (Sacristán, 2000:19).

Esse autor nos oferece ainda uma contribuição de Berstein (1988) que, segundo suas palavras, é um dos mais genuínos representantes da corrente da Nova Sociologia. Vejamos como Berstein expressa a importância dessa nova ênfase sociológica ao afirmar que:

> *"As formas através das quais a sociedade seleciona, classifica, distribui, transmite e avalia o conhecimento educativo considerado público refletem a distribuição do poder e dos princípios de controle social"*
>
> ...
>
> *"O currículo define o que se considera o conhecimento válido; as formas pedagógicas, o que se pondera como a transmissão válida do mesmo; e a valiação define o que se considera como realização válida de tal conhecimento"* (Sacristan, 2000: 47).

Prosseguindo na compreensão das idéias desses autores a respeito das análises sociológicas do currículo podemos relacionar o papel desempenhado pela escola e pelo desenvolvimento do currículo na vida das pessoas que por ela passam. O conhecimento adquirido na escola, legitimado pela sociedade é que torna possível a inserção do indivíduo nessa mesma sociedade e nos processos culturais e econômicos da mesma. Ou como diz Sacristán,

> *"o grau e o tipo de saber que os indivíduos logram nas instituições escolares, sancionado e legitimado por elas, têm conseqüências no nível de seu*

desenvolvimento pessoal, em suas relações sociais e, mais concretamente, no status que esse indivíduo possa conseguir dentro da estrutura profissional de seu contexto" (Sacristán, 2000:20).

Sob esse ponto de vista o autor nos faz perceber o papel desempenhado pelas reformas sociais, econômicas e culturais e o seu reflexo no currículo e nas reformas curriculares. Temos assistido constantemente a uma pressão sofrida pela escola para que se adapte a uma nova sociedade, a uma nova concepção de homem e de sociedade quer seja sob o enfoque social, econômico, político ou cultural. Os momentos de crise ou de rupturas, os períodos de reforma ou de progressos tecnológicos acabam por exercer pressão sobre a escola no que se refere ao currículo desempenhado pela mesma para que acompanhe tais momentos. No entanto, nem sempre o tempo da escola é o mesmo das reformas e ou crises. O estabelecimento destas tem se mostrado mais rápido em relação ao tempo de produção de conhecimentos relativos às práticas que subjazem ao currículo que é desenvolvido nas escolas. Concordo com o autor quando este expressa isso de uma forma que considero muito apropriada:

"A própria teorização sobre currículo e sua concretização é, em muitos casos, o subproduto indireto das mudanças curriculares que ocorrem por pressões históricas, sociais e econômicas de diversos tipos nos sistemas escolares" (Sacristán, 2000:20)

Portanto, para analisarmos o desenvolvimento curricular no projeto "Ciência na Escola" estamos elegendo o conceito de currículo como construção social. Isso implica em adotar como referência as práticas que se entrecruzam e as condições onde se dá a produção destas bem como a constante integração entre as experiências e significados produzidos pelos agentes da mesma: alunos e professores, pois,

"O currículo modela-se dentro de um sistema escolar concreto, dirige-se a determinados professores e alunos, serve-se de determinados meios, cristaliza, enfim, num contexto, que é o que acaba por lhe dar o significado real. Daí que a única teoria possível que possa dar conta desses processos tenha de ser do tipo crítico pondo em evidência as realidades que o condicionam" (Sacristán, 2000:21).

Este estudo nos mostrou que o ensino e a aprendizagem por meio da pesquisa pode ser um meio de se produzir o currículo como construção social. Esta concepção de currículo como constructo social pode abranger também as noções de *currículo em ação* (Geraldi, 1994), *currículo percebido e currículo experenciado.* A seguir, tento mostrar como estes foram se produzindo tomando como referência conceitos de pesquisa presentes na literatura e depois - com base nos dados empíricos - a desconstrução da concepção de pesquisa trazida pelos alunos, e a construção de uma outra mais coerente com a visão de currículo e de produção de conhecimento que estamos afirmando. Analiso também episódios de socialização dos saberes produzidos pelos alunos entre seus pares com vistas à legitimação na própria comunidade educacional ao qual pertencem. Com base nas evidências de que, para divulgar seus saberes os (alunos) pesquisadores deveriam produzir textos, apresentamos um exemplo de intervenção da pesquisadora sobre o texto dos alunos, porém trabalhada junto ao professor e à professora da turma, para que estes, re-significando-a pudessem também, realizar a sua própria intervenção junto aos estudantes, autores dos textos.

Desconstrução (e reconstrução) da concepção de pesquisa pelos alunos

O ensino por meio da pesquisa distingue professores e alunos que o adotam daqueles que ministram/recebem um ensino convencional baseado na cópia e na repetição. A atitude de pesquisador altera a relação que as pessoas têm consigo mesmas e com o conhecimento – quer seja como profissionais, aprendizes ou ambos. Sob esta abordagem o conhecimento origina-se a partir de uma necessidade interna ou, em linguagem acadêmica, como um problema cuja solução deverá ser buscada. Esse processo de busca converte-se em processo de produção de novos conhecimentos, originando novos problemas, que por sua vez implicarão em novas e diferentes hipóteses temporárias, novos

deslocamentos do olhar, inúmeras desconstruções que darão lugar a novas e sucessivas reconstruções. Contudo, ao final de uma busca, novos questionamentos já estarão se impondo ao pesquisador. Quer sejamos professores ou alunos, se adotarmos uma atitude investigativa perante o conhecimento, certamente sofreremos algumas transformações em nossa relação com o processo e com o produto do mesmo.

No intuito de melhor compreender o trabalho de pesquisa com os alunos trago aqui alguns conceitos de pesquisa e tento analisá-los visando objetivar de que forma o trabalho que se constituiu no projeto "Ciência na Escola" se identifica ou avança em relação a eles.

Demo (1997) na primeira parte de sua obra "Educar pela pesquisa" aborda a questão da pesquisa tanto na universidade quanto na escola fundamental. Nesta, o seu enfoque recai sobre a pesquisa *no(a)* professor(a) e *no(a)* aluno(a). Segundo esse autor, a base para a pesquisa tanto no professor ou professora quanto *no* aluno(a) pauta-se por (pelo menos) quatro pressupostos cruciais:

> *" - a convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica;*
> *- o reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa;*
> *- a necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno;*
> *e a definição de educação como processo de formação da competência histórica e humana"* (Demo, 1997:8).

Sob essa ótica o aluno deixa de ser mero objeto do ensino ministrado pelo professor ou professora para se constituir em parceiro de trabalho do mesmo na busca de solução para os problemas reais por meio do questionamento reconstrutivo. Na abordagem de Demo, a pesquisa deve se constituir em atitude cotidiana, de onde, acredito, cunhou a sua expressão: *"pesquisa **no** aluno e ou **no** professor"*. A pesquisa, tendo como eixo norteador o questionamento reconstrutivo implica na construção da competência como atributo da cidadania, na formação do sujeito consciente e organizado, comprometido com a história do

seu tempo. O ensino por meio da pesquisa requer a interpretação, que por sua vez inicia a elaboração própria, pois,

> *"Uma coisa é manejar textos, copiá-los, decorá-los, reproduzi-los. Outra é interpretá-los com alguma autonomia, para saber fazê-los e refazê-los. Na primeira condição, o aluno ainda é objeto de ensino. Na segunda, começa a despontar o sujeito com* ***proposta própria***[7] (Demo, 1997:23) .

A visão de Pedro Demo a respeito do trabalho com pesquisa envolvendo alunos e professores foram fundamentais no início do nosso trabalho em 1997, ajudando-nos a orientar o trabalho com os alunos em sala de aula. Vejamos este trecho retirado do 1º. Relatório Científico, encaminhado em agosto de 1998 e encaminhado à FAPESP por dois professores[8]:

" ...No início estivemos apenas elaborando o projeto em si e métodos para podermos trabalhar de maneira eficaz e coerente o tema proposto. Assim sendo, em uma primeira etapa elaboramos um tema muito amplo e englobando todas as séries da escola (em torno de 700 adolescentes). Depois de algumas reuniões com a coordenação, percebemos que deveríamos rediscuti-lo. A partir daí "nasceu" um projeto mais real e de acordo com o "Ciência na Escola". Após a elaboração e re-elaboração do mesmo, começamos a discutir o "conceito de pesquisa" de Pedro Demo. A partir dessa leitura, tivemos um embasamento teórico melhor para iniciarmos a mesma discussão, agora com os alunos.

Percebemos neste trecho do relatório dos professores a relação: **Prática-Teoria-Prática**: "...no início estivemos apenas elaborando o projeto e métodos para podermos trabalhar de forma eficaz". O projeto elaborado englobando 700 alunos da escola, e apenas dois professores, parecia aos olhos dos professores iniciantes um projeto eficaz. A relação dialógica que começa a se estabelecer com as pessoas da academia, permeada pela fundamentação teórica faz com que os

---

[7] O grifo é meu.

[8] Relatório Científico encaminhado à Fapesp pelos professores Cássia Regina e Antonio Carlos - período 1997-1998.

professores sintam a necessidade de adequar melhor o projeto à realidade da escola e às condições reais de que dispunham. Vemos que a apropriação do conceito de pesquisa, com base em uma literatura coerente com a filosofia do projeto "Ciência na Escola" lhes dá segurança para discutir o texto agora com os alunos.

Para sabermos qual a noção que o aluno tinha de pesquisa, iniciamos uma discussão com os mesmos, com os seguintes questionamentos.

- O que você (aluno) entende por pesquisa?

As respostas que obtivemos foram estas:

- Resumo do livro
- Cópia
- Recortes, cartazes, figuras e fotos
- Xerox de livros diferentes e depois colar no papel e pronto.

Percebemos aqui uma visão de pesquisa coerente com um paradigma de educação tecnicista, pautado na Racionalidade Técnica (Gauthier, 1988) diferente daquele a que o projeto "Ciência na Escola" se propunha construir. Os alunos não vêm nem significado nem tampouco finalidade (Garcia, 1995) na atividade que desenvolvem. Qualquer professor, minimamente conhecedor da realidade em que leciona seria capaz de intuir sobre qual a concepção de pesquisa trazida por seus alunos. Ele(a) própria foi assim formado(a) e formou e recebeu de outros colegas professores muitas turmas de alunos copiadores. No entanto, é muito importante que o aluno explicite essa concepção, preferencialmente, por escrito. A escrita, por seu caráter mais duradouro e às vezes agressivo, nos atinge com mais força fazendo-nos "ver" de forma crua. A escrita, cujo destinatário somos nós, pode nos confortar, elogiar, ou nos agredir, fazer refletir; nos alertar para a necessidade da transformação, da mudança.

Para os alunos, existiria uma finalidade para a atividade de pesquisa na escola? Feita essa pergunta, os professores obtiveram as seguintes respostas:

_ Para que serve uma pesquisa?

- Para ganhar nota

- Para gastar dinheiro com xerox
- Para se inteirar de assuntos "chatos"
- Para saber mais
- É um instrumento de nota da escola
- Para tomar nosso tempo

Respostas coerentes com a pergunta anterior sobre o conceito que cada um fazia de pesquisa! Dos seis itens apenas um relacionava pesquisa com aprendizagem. Nos demais visualizamos o tédio, o gasto desnecessário (de tempo e de dinheiro) e uma obrigação escolar a que vêem-se submetidos sem escolhas. Percebemos o quanto a representação de pesquisa como sinônimo de cópia ainda é determinante na concepção que os alunos fazem a respeito do estudo, da aprendizagem e da avaliação.

A partir destas respostas, começamos a trabalhar a verdadeira importância da pesquisa escolar, tentando desfazer os equívocos conceituais em relação à pesquisa, como as citadas acima pelos alunos.

Podemos relacionar esta fala dos professores com a literatura por eles apreendida, pois ao se deparar com tais conceitos, perceberam que não poderiam construir uma nova concepção de pesquisa, sem que antes iniciassem a desconstrução da anterior. Eram duas concepções totalmente antagônicas entre si. Essa desconstrução (e construção de uma nova) não poderia ser pensada em termos de tempo marcado: uma ou duas aulas. Nesse momento, a meta, ou os objetivos sobrepunham-se ao tempo da aula, por isso muitas aulas seriam necessárias num processo que envolveria diálogo com os alunos, leituras de livros paradidáticos e prática de pesquisa propriamente dita. Vejamos:

Num segundo momento pedimos que eles construíssem um conceito de pesquisa, para tanto foi necessário uma nova discussão em torno do assunto.

- Pesquisa é, segundo os próprios alunos:

- Ler e entender;
- Procurar em diversos lugares,
- Se informar sobre o assunto,

- Raciocínio
- (Ter) bastante informação diversificada
- Documentos escritos
- Pesquisa de campo

Após retomar as discussões a respeito do assunto visando desconstruir tal representação equivocada a respeito do que seja, de fato, uma pesquisa os professores conseguem um avanço qualitativo, pois então as respostas às mesmas perguntas apresentam um nível qualitativamente melhor: "ler e entender" "raciocínio" "documentos escritos" e até mesmo a palavra "pesquisa de campo" começa a aparecer no vocabulário dos estudantes. Nota-se o início da familiarização com o discurso científico opondo-se gradativamente ao discurso da cópia como sinônimo de reprodução. Como prosseguimento dos trabalhos, as aulas de geografia e matemática foram sendo cada vez mais inundadas pela teoria e prática acerca dos aspectos de metodologia científica: palavras tais como: projeto de pesquisa, estudo do meio, hipóteses, metodologia, pesquisa de campo, instrumentos, questionários, entrevistas, pesquisa bibliográfica foram incorporadas por alunos e professores no dia-a-dia.

Ao serem solicitados para que produzissem um conceito coletivo de pesquisa os professores registraram o seguinte conceito:

"Pesquisa é um conjunto de informações adquiridas através de documentos e investigação de campo" (alunos da 7ª série, 1998).

Então os professores perceberam que podiam iniciar a fase de elaboração do projeto com os alunos:

A partir deste momento percebemos que os nossos alunos já estavam preparados para iniciar a elaboração e desenvolvimento do projeto do tema proposto" (1º Relatório Científico período1997-1998).

É interessante observar, ao longo deste relatório, que até mesmo a construção da frase é diferente, pois no início parecia haver até uma certa "preguiça de escrever" sendo que as respostas se mostravam secas, insípidas,

"mnemônicas" e sem muito sentido, expressando bem a ausência de significado que viam no ato de pesquisar apre(e)ndido na escola durante anos.

A antiga representação de pesquisa, como percebemos, vai se transformando aos poucos à medida que ação pedagógica vai-se dando, no processo. Quando o professor e a professora percebem que os estudantes já estavam preparados para "elaborar" e desenvolver o seu próprio projeto de pesquisa decidem passar à fase de observação e estudo do meio. Vejamos isso em outro trecho do mesmo relatório:

"Passamos então para a fase de observação. Nesta fase elaboramos – alunos e professores – alguns roteiros de "passeios" pelo bairro e pedimos que fossem anotados todos os problemas observados, por mais simples e sem importância que parecessem naquele momento. Eles aprenderam através da observação que algo, aparentemente sem a mínima importância no momento, poderia ser fundamental para a pesquisa em si.

Nestes trabalhos de campo percebemos por parte dos alunos uma preocupação com relação à questão ambiental do bairro, principalmente, no que tange ao lixo e mato espalhados pelas ruas e calçadas, além de uma lagoa existente, que se encontra em situação caótica, devido à poluição.

Juntos elaboramos um roteiro onde os alunos e os professores tivessem condição de observar a diferença existente entre as três realidades do bairro: os apartamentos, as casas e os lotes. Após as observações feitas, os alunos reuniram-se para a elaboração do relatório dessa fase. A seguir apresentamos algumas constatações feitas por eles durante as observações:

- Apartamentos: precisam de manutenção, há falta de segurança; Possuem boa área de lazer (*playground*) e os moradores têm direito à garagem.

- Casas: conjunto habitacional inacabado, má conservação, casas germinadas, algumas calçadas intransitáveis devido aos entulhos.

- Lotes: lixos e entulhos acumulados, má conservação, casas semi-construídas e bastante espaços ociosos.

- Bairro no geral: falta de sinalização, terrenos baldios, que acumulam lixos, além de insetos e animais peçonhentos.

Eles constataram também que existe infra-estrutura no bairro: várias linhas de ônibus, vários pontos comerciais (comércio diversificado, iluminação, telefones públicos, etc.

O estudo do meio realizado nesta fase do projeto tem um objetivo muito bem definido pelos professores da turma, orientadores da pesquisa: Observar, visando o levantamento de possíveis problemas de pesquisa. Os problemas de pesquisa encontram-se na própria realidade, portanto é lá que deverão buscá-los. O estudo do meio nesse momento, era uma atividade direcionada para um fim específico e os alunos, devido à orientação segura de seus professores entenderam o caráter de responsabilidade daquele momento. Não era uma saída aleatória da escola. Trouxeram do estudo do meio realizado, preocupações relacionados ao bairro onde moravam, ao meio ambiente ao acúmulo do lixo, à poluição da lagoa.

Podemos perceber neste texto de relatório, o início da constituição da relação de parceria envolvendo professor e alunos no discurso dos professores autores do relatório. Expressões como: " Passamos então para..." "Nesta fase elaboramos – alunos e professores – alguns roteiros de "passeios..." "Juntos elaboramos um roteiro onde os alunos e os professores tivessem condição de observar..."

Começa então uma outra etapa do trabalho:

Depois dessa fase de observação, os alunos sob a orientação dos professores pesquisadores reuniram-se em grupos para definir o objetivo do projeto e qual a metodologia mais indicada para desenvolvê-lo. Após várias discussões, chegou-se num consenso geral de que deveria existir um **OBJETIVO** (grifo dos professores autores do relatório) comum: pesquisar a vila União para conhecer os aspectos sócio-econômicos do bairro, conhecer os problemas que a população enfrenta, os aspectos físicos e infra-estrutura bem como reconstituir a história do mesmo.

Com relação à metodologia os alunos decidiram que fariam o estudo através de:

Pesquisa de campo

Entrevista semi-aberta aos moradores

Estudo do meio

Pesquisa bibliográfica: livros, jornais, revistas, dentre outras fontes

Reuniões e debates entre os grupos

Documentação através de fotos, filmagens

Reuniões com a associação de moradores do bairro (1° Relatório Científico dos professores, período1997-1998).

Já nestes outros fragmentos de discurso podemos observar que os professores além de parceiros de trabalho dos alunos, em outros momentos deviam exercer também a função de orientadores da pesquisa: "Depois dessa fase de observação, os alunos sob a **orientação** (o grifo é meu) dos professores-pesquisadores reuniram-se em grupos para definir o objetivo do projeto". Portanto, podemos perceber que em uma concepção de ensino onde alunos e professores são pesquisadores, tomando-se a realidade concreta como objeto de estudo, apesar de ambos serem parceiros de trabalho na compreensão de um fenômeno, há momentos em que deve haver um deslocamento no papel do professor assumindo este o lugar de "professor-orientador" da pesquisa.

Isso se explica pelo fato de que os aspectos referentes à metodologia da pesquisa não serem, nesta fase do trabalho ainda de domínio dos alunos, tais como a definição clara dos objetivos, a delimitação do problema a ser investigado ou a compreensão do que sejam os instrumentos metodológicos que poderão ser utilizados tais como: a diferença entre um roteiro para a realização de entrevista e um questionário a ser aplicado aos moradores de uma região, por exemplo. Ou mesmo, a diferença de um estudo do meio (feito logo no início do trabalho) com vistas ao reconhecimento do ambiente a ser explorado visando o levantamento de possíveis problemas existentes e a delimitação do problema a ser estudado e a pesquisa de campo propriamente dita quando o projeto de pesquisa elaborado pelos alunos já estava sendo executado.

Isso nos mostra, mais uma vez, que a apropriação do conceito de pesquisa é um processo demorado e que, na verdade, os alunos somente se apropriam do mesmo quando vivenciam a pesquisa de fato, fazendo uso dessa prática. Não podemos confundir a vivência e utilização da pesquisa de cunho

científico, que tem como base a educação e o ensino por meio da pesquisa com o ensino da metalinguagem da pesquisa científica. Esta seria uma forma equivocada de introduzir o trabalho científico a professores e alunos e, de forma alguma é o que defendemos neste estudo.

Estes outros trechos mostram novamente a volta à parceria: "Após a elaboração conjunta do roteiro de entrevista" "...passamos para a entrevista com os moradores, os alunos juntamente com os professores-pesquisadores". Portanto o que se percebe é que existe um movimento permanente que desloca o papel do professor e da professora e dos/as alunos/as ora como parceiros de trabalho ora como orientador(a) e orientandos. No entanto, acredito que é justamente esse movimento de deslocamento que cria a cumplicidade entre alunos e professores, fundamental para o desenvolvimento da competência de ambos, cada qual em seu nível.

Apesar do professor atuar como orientador, isso não pode ser confundido com "aquele que impõe", ou seja, a sua palavra não é a que define os objetivos, nem os caminhos, nem tampouco os "porquês" (ou a justificativa) do estudo em si. Isso cabe ao grupo que já começa a se constituir como uma comunidade educacional[9] da qual o professor de matemática e a professora de geografia, Cássia, são partes integrantes. Vejamos isso neste trecho:

"Após várias discussões, chegou-se num consenso geral de que deveria existir um **OBJETIVO** comum..."

E aqui, em outro momento podemos perceber a autonomia dos alunos para estudar aquilo que realmente desejam. Vejamos essa fala dos professores com destaque para a fala coletiva dos alunos:

"A Vila União foi escolhida para se fazer esta pesquisa, porque, além de ser o bairro onde residem, conhecem pouco sobre ele, e também não seria interessante, segundo eles *"se fosse feita uma pesquisa em outro bairro, se nem o nosso conhecemos direito"* (alunos da 7ª série, 1998).

---

[9] Ver a conceitualização que faço de comunidade educacional no capítulo denominado: A constituição do grupo como comunidade educacional

Neste fragmento percebemos os professores tomando distância e enfatizando a decisão dos estudantes "Com relação à metodologia os alunos decidiram que fariam o estudo por meio de..."

E aqui, neste outro, percebemos novamente os professores atuando como "professores" no sentido convencional do termo e também como "orientadores" que detêm um olhar mais amplo em relação ao horizonte que não pode ainda ser percebido pelos alunos:

"Com base nas constatações acima citadas feita pelos mesmos, nós professores percebemos que os alunos apresentavam uma visão empírica do bairro".

Essa visão empírica do bairro referia-se aos problemas e realidades encontrados durante o estudo do meio realizado antes da elaboração do projeto de pesquisa pelos alunos. Vejamos o que os professores estão chamando de "visão empírica" neste outro trecho do mesmo relatório:

"Córrego completamente poluído, encanamento aberto na rua, rachaduras nos condomínios. Além de ter seus defeitos, o bairro também é muito bom, temos mercados, açougue, padaria, enfim, um comércio bem diversificado.

Com relação à população observou-se que é dividida mais ou menos assim, segundo opinião dos alunos: 5% tem condições financeiras adequadas, 50% nem são ricos e nem passam necessidades e 45% não tem condições adequadas para se ter uma vida digna (alunos da 7ª série).

É interessante observar aqui a importância do olhar informado e atento dos professores para promover a ruptura e o avanço no trabalho com as crianças. Essa colocação dos mesmos demonstra um conhecimento dos professores em relação ao que é conhecimento empírico contrapondo-se ao conhecimento de caráter científico baseado na investigação. Percebem também que é sobre esse conhecimento empírico que a pesquisa dos alunos deverá se dar, comprovando, refutando ou transformando suas hipóteses. Quando os estudantes dizem que 5% têm condições financeiras adequadas, 50% nem são ricos nem passam necessidades..." apenas com base na observação, os dois professores percebem a necessidade de promover o confronto dessas

suposições com os dados propriamente ditos, os quais deveriam antes ser coletados e posteriormente analisados, para só então poder-se afirmar ou negar algo. Vejamos isso na seqüência do trabalho:

"No total foram entrevistados 200 moradores como amostra, ficou acertado que se houvesse necessidade entrevistaríamos um número maior". Após essas entrevistas, começou-se então a fase de tabulação dos dados e posteriormente a transformação destes dados em gráficos".

Da tabulação destaco apenas os dados referentes à condição sócio econômica dos moradores, a situação do comércio no bairro e a questão referente à visão dos moradores em relação ao córrego que corta o bairro e decorrente disto, se existe a preocupação ambiental dos moradores. Apresento esses dados na tabela a seguir:

Renda Familiar	Apto.	Casa	Lote
De 01 a 03 sal. Mínimos	9%	6%	36%
De 03 a 06 sal. Mínimos	21%	43%	36%
De 06 a 09 sal. Mínimos	27%	24%	28%
Acima de 10 sal. Mínimos	43%	27%	0%
Cite três problemas considerados graves: Córrego mau-cheiro	13%	5%	14%
Dê algumas sugestões p/ melhoria do bairro: Canalização do Córrego	10%	3%	14%
Existe uma preocupação ambiental Sim Não	 44% 56%	 49% 51%	 36% 64%

Este trabalho de pesquisa iniciou-se no 2° semestre de 1997 (por volta do mês de setembro daquele ano) e, quando o relatório dessa fase foi encaminhado

à FAPESP em agosto de 1998 o mesmo ainda não havia sido finalizado como podemos ver na observação no final do relatório produzido pelos professores da turma:

"A análise dos dados acima mencionados ainda está em fase de realização juntamente com os alunos neste 2° semestre de 1998, portanto, a mesma será apresentada no próximo relatório do sub-projeto".

O que podemos depreender disso é que o desenvolvimento da pesquisa com alunos é um trabalho que envolve **tempo**, pois a elaboração, a formulação próprias não podem ser enquadradas em aulas cronometradas presas em uma grade curricular rígida. No entanto, os resultados podem ser muito compensadores. Ao final de um ano de trabalho esses resultados já podem ser comprovados pelos depoimentos dos próprios alunos, que, apenas para lembrar ao leitor ou à leitora, são os mesmos que, no início do projeto concebiam a pesquisa na escola como sinônimo de "*cópia, xerox*", e cuja finalidade se resumia à perda de tempo e a obtenção da nota. Vejamos:

"Eu gostei do projeto "Ciência na Escola" pois, **pude fazer parte da história do meu bairro** e conhecer tanto seus problemas quanto benefícios. Além disso o projeto **fez com que me realizasse como aluno.** Com ajuda dos meus professores aprendi outras coisas que poderão ser úteis no futuro (...) Aluna F.C.F

Esta outra diz que:

"**No início não havia tanto interesse**, mas com o **incentivo de meus professores comecei a gostar das aulas. Aprendi** o que é uma pesquisa realmente, **comecei a dar mais valor às aulas, aprendi** mais sobre a Vila União, conheci o lado bom e o ruim, fiz entrevistas com os moradores. Durante as aulas de matemática **aprendi** a tabular dados, porque isso se baseia em nossas entrevistas feitas com os moradores. Nas aulas de geografia várias atividades foram feitas para melhorar o nosso desempenho na pesquisa de campo. **Minha capacidade está se transformando cada vez mais** baseado neste projeto, estou aprendendo muito sobre coisas que quase nem me interessava (...). Aluna T. M. C.

Neste fragmento, um aluno afirma que:

"...Uma coisa **ruim** é que **no começo do projeto não podíamos contar com a boa vontade de todos os alunos da classe, mas com o tempo, todos colaboraram.** Mas, para mim e todos os meus colegas, o projeto foi bom, pois **aprendemos** coisas novas e **ficamos** mais **responsáveis** e mais **interessados**. (...) Aluno J. F. N. F.

Esta outra aluna fala da melhoria na relação professor-aluno percebida por ela:

"...Este projeto também proporcionou a **nós alunos uma melhor relação com os professores responsáveis pelo mesmo**, e com os colegas também" (...) Aluna E.M.L

O conjunto dos fragmentos de discurso destacados nas falas desses alunos fazem-nos perceber o quanto o ensino por meio da pesquisa alterou a visão que esses estudantes tinham:

- **de si próprios**: sabiam-se desinteressados e pouco responsáveis; percebiam-se insatisfeitos pois não se sentiam realizados como aluno/a com as aulas que recebiam;

- **da relação professor-aluno-aluno**: sentiam que a relação com seus professores e até mesmo com os colegas era frágil;

- **não eram colaborativos entre si**: tinham consciência que nem sempre os colegas estavam envolvidos com a sua própria aprendizagem, menos ainda com a de todos os outros colegas da turma;

- **da relação com o estudo**: tinham consciência de que não valorizavam o estudo, pois não davam o devido valor às aulas;

- **do conceito da atividade de pesquisa escolar**: tinham consciência de que até então não sabiam o que era uma pesquisa real, pois como diz uma aluna "*só agora aprendi o que é realmente uma pesquisa*".

E, finalmente, **estão se sentindo mais fortalecidos, mais capazes**, - quando a estudante afirma *que "a minha capacidade está se transformando cada vez mais."*

Além desses aspectos percebidos pelos alunos em relação a si mesmos, percebemos, implícito em seus discursos as expressões **"nós, alunos", "ficamos", "todos colaboraram", "nosso desempenho", "mas, para mim e**

todos os meus colegas". Isso denota que, se antes o que prevalecia nessa turma era a individualidade, aos poucos a pesquisa como atividade colaborativa mudou-lhes o discurso do "eu" para o "nós" evidenciando com isso a formação de uma comunidade e não mais um ajuntamento de alunos que, acidentalmente (Lapassade, 1977, Heller, 1991) foram reunidos em uma das turmas na 7ª série do ano de 1998.

Essas evidências, no entanto, extrapolam uma classe e o seu alcance vai além daqueles alunos cujo estudo tem como base a pesquisa, como esses que acabamos de ver nestes dados. Novas gerações de alunos são influenciadas pelo trabalho desenvolvido ao longo dos cinco anos do projeto e pelo sentimento de pertencimento que se irradia pela escola. Isso pode ser visto nesta passagem do relatório científico (ano de 2001) encaminhado à Fapesp pela coordenação do projeto com base nos relatórios das professoras da mesma escola cujos dados acabo de analisar. Vejamos:

"...Por outro lado podemos afirmar que a concepção de pesquisa por parte dos alunos pode ser entendida como uma construção sócio-cultural. Isso pode ser constatado comparando-se dois relatórios científicos de uma escola que integra o projeto desde 1997: a EMEF Caic prof. Zeferino Vaz. No início de 1997 os professores fizeram aos alunos da 7ª série que estavam iniciando-se no projeto o seguinte questionamento: **O que você (aluno) entende por pesquisa?**

As repostas obtidas àquela época foram as seguintes: Pesquisa é: resumo do livro; cópia; recortes, cartazes e figuras; Xerox de livros diferentes e depois colar no papel e pronto[10];

A mesma pergunta foi feita aos alunos (de 5ª , 6ª e 7ª séries) que se iniciaram no projeto neste ano de 2001, e tal como aquele grupo de 1997, sem quaisquer orientações iniciais das professoras a respeito do que seja uma pesquisa (no entanto, após quatro anos de desenvolvimento ininterrupto do projeto na escola com outras turmas) e as respostas demonstram uma mudança qualitativa nas respostas. Para essa classe de 2001, pesquisa é:

Aprender mais coisas; procurar informações sobre um problema, procurar informações em livros, jornais e Internet; perguntar aos colegas e aos livros; descobrir as novidades do mundo; estudar; fazer reportagens com as pessoas; andar pelo bairro, procurando saber mais do assunto em estudo, o antes e depois dos fatos; é um tipo de estudo mais aprofundado, ela serve para

---

[10] Relatório Científico encaminhado à Fapesp pelos professores Cássia Regina e Antonio Carlos - período 1997-1998

descobrir doenças e quais os seus sintomas para a cura e, finalmente, é tudo que envolve procurar o agrupamento de informações para um trabalho ou outros fins.

Comparando-se os grupos de 1997 e 2001 podemos verificar que, mesmo que o aluno não esteja participando diretamente do projeto, acaba sendo influenciado pelo clima de conhecimento científico que se respira na escola. A relação com os amigos, com o discurso de alguns de seus professores, os trabalhos mostrados pelos colegas em eventos realizados na própria escola dentre outros acabam por consolidar fazendo a diferença em relação à concepção que cada um traz de pesquisa para o trabalho que se inicia.

As professoras, autoras do relatório científico (2001), fazem uma análise das respostas de seus alunos:

"analisando as definições dadas pelos alunos, percebemos que a representação de pesquisa não é sinônimo de cópia, sendo determinante na concepção dos alunos a busca do conhecimento através de diversas fontes"[11].

Durante o período (1997-2000) esses alunos ingressantes na 5ª série, ano letivo 2000, tinham entre seis e dez anos, encontravam-se na 1ª a 4ª, alguns estudavam na escola, e outros nem eram alunos dessa Unidade Escolar. No entanto, a propagação das idéias aliada à vivência prática acerca das pesquisas que desenvolviam: entrevistando moradores, fotografando o bairro, dialogando com a associação de moradores, utilizando-se de novos discursos relacionados à metodologia científica dentre outros produziu uma nova concepção e uma cultura diferenciada acerca do que entendem por pesquisa, como muito bem analisam as professoras da turma.

Com base nos dados analisados concordamos com Demo (1997) quando o mesmo reafirma que o questionamento reconstrutivo pode ser trabalhado tanto como atividade específica quanto como atitude cotidiana. É quando o mesmo formula mais uma de suas definições de pesquisa:

> *"a pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa e se reconstitui pelo questionamento sistemático da realidade. Incluindo a prática como componente necessário da teoria e vice-versa, englobando a ética dos fins e valores"* (Demo, 1997 :8)

---

[11] Professoras autoras do relatório: Cássia, Waldirene, Marta, Márcia, Sílvia, Jussara Rúbia, Maria da Graça, Cidinha.

No entanto, acreditamos que a forma como produzimos o nosso conhecimento a respeito de como trabalhar com pesquisa junto aos alunos, avança em relação à proposta de Demo. O que confere esse caráter de "avanço" acredito que é o caráter de fundamentação que tanto os professores quanto os alunos tiveram em relação à metodologia da pesquisa desde o início do projeto visto ser este um dos princípios norteadores do "Ciência na Escola".

Luna (2000) nos oferece um conceito de pesquisa que, após ressignificado por estudantes e professores, considero apropriado para o trabalho que os alunos têm desenvolvido nas escolas: *"Pesquisar é produzir conhecimento novo, relevante teórica e/ou socialmente e fidedigno"* (Luna, 2000 p. 15). Com relação ao termo ***novo*** o autor afirma que:

> *"por enquanto é suficiente esclarecer que ele subentende um conhecimento que preenche uma lacuna importante no conhecimento disponível em uma determinada área do conhecimento. O julgamento último da novidade e da importância do conhecimento produzido é feito pela comunidade de pesquisadores que estudam aquela área do conhecimento"* (Luna, 2000:15).

Dependendo da concepção de escola que adotamos podemos dizer que os estudantes estão sempre se deparando com a necessidade de produzir conhecimentos novos, mesmo que para isso utilizem-se, dos conhecimentos universais historicamente acumulados. A forma que encontramos para levar a pesquisa à escola, no entanto, reflete a nossa opção teórico-metodológica de ensino. É com base nesta que podemos ressignificar a atividade de pesquisa entre os alunos, de forma a que esta esteja coerente com a educação, com o ensino, com o currículo e com o nível de escolaridade da criança.

Luna oferece-nos outra contribuição que considero importante trazer à nossa discussão: é o sentido da palavra *metodologia*, neste caso, especificamente a *metodologia da pesquisa*. Segundo ele,

> *"O sentido da palavra metodologia tem variado ao longo dos anos. Mais importante, tem variado o* `status` *atribuído a ela no contexto da pesquisa. Mais importante, porém, que as conotações que possam ser atribuídas ao termo, foram as transformações que sofreu o seu* `status` *dentro do cenário da ciência. De*

fato, reconhece-se, hoje, que a metodologia não tem `status` *próprio, precisando ser definida em um* ***contexto teórico metodológico*** *(...) que por sua vez, é* ***condicionado*** *por* ***pressupostos epistemológicos***" (Os grifos são meus). (Luna, 2000:14)

Concordo com essa posição de Luna pois vivenciamos isso no projeto "Ciência na Escola" e os estudantes não tiveram dificuldade em transpor para a prática escolar, a metodologia da pesquisa com o objetivo de estudar problemas reais encontrados em sua realidade, pois os pressupostos epistemológicos eram os do ensino e da aprendizagem baseados na produção do conhecimento, no fortalecimento da autonomia intelectual e no desenvolvimento da atitude crítica frente à sua própria realidade. Isso ajudou-os a compreender e conferir significado aos conteúdos escolares.

Continuando ainda nessa mesma linha de pensamento, Luna nos diz que:

"Neste contexto, o papel do pesquisador passa a ser o de um ***intérprete*** *(grifo do autor) da realidade pesquisada, segundo os instrumentos conferidos pela sua postura teórico-metodológica".* (Luna, 2000:14)

Convém ressaltar que, como já dissemos anteriormente na introdução deste trabalho, o projeto "Ciência na Escola" foi formulado com base na perspectiva de iniciar os alunos nos caminhos da pesquisa utilizando para isso a metodologia científica, no entanto, durante o processo de produção de conhecimentos sobre como subsidiá-los para compreender os aspectos dessa metodologia, professores e pesquisadores da universidade buscaram na literatura relativa à pesquisa-ação os fundamentos de compreensão do processo que estava se dando junto aos alunos. Do trabalho com os alunos o grupo de professores foi, pouco a pouco, se dando conta da necessidade de também eles iniciarem-se nos caminhos da pesquisa a respeito da sua própria prática. O encontro com aspectos teóricos relativos à pesquisa-ação e, o que é mais importante, da atitude de pesquisa desenvolvida junto aos alunos passaram gradativamente a desejarem a pesquisa para si próprios. Em outros momentos

deste estudo abordamos esse assunto, como na dimensão Desenvolvimento Profissional, quando falamos da reflexão em seus vários aspectos.

As temáticas pesquisadas: da interdisciplinaridade como ferramenta para se compreender a realidade para uma visão rizomática

Cada professor ou professora, ao chegar ao "Ciência na Escola" apresentou uma temática que gostaria de pesquisar junto aos seus alunos. A escolha dessas temáticas não foram aleatórias. Elas tinham a ver com a predisposição, ou até mesmo a simpatia das pessoas por determinado assunto, porém, tendo como base a proposta curricular, ou os conteúdos da série na qual o projeto seria desenvolvido. Isso, no entanto, não quer dizer que outros conteúdos de séries anteriores ou até mesmo posteriores não poderiam vir a ser trabalhados, pois o que foi se percebendo ao longo do projeto é que a compreensão ou resolução de problemas reais não se enquadra em "**grades**" curriculares. Se pararmos para analisar o significado da palavra "grade" veremos que este é incompatível com os pressupostos epistemológicos de uma metodologia de ensino (e aprendizagem) que trabalha com a pesquisa. Grade curricular a nosso ver, significa a prisão do conhecimento, do currículo, conseqüentemente das ações, da criatividade e da autonomia de professores(as) e alunos(as).

Portanto, os temas escolhidos pelos professores poderiam até, num primeiro momento ter sido pensadas levando-se em consideração os conteúdos "elencados" para determinada série, no entanto, a necessidade concreta de resolução de determinado fenômeno estrapolou tais conteúdos, "arrebentando" com os limites impostos por essa grade curricular e com os chamados pré-requisitos. Conceitos matemáticos, geográficos, históricos dentre outros, que só seriam trabalhados, por exemplo, na 8ª série, tiveram que ser adiantados para a 5ª ou 6ª série, pois o problema a ser resolvido não podia esperar três ou quatro anos pela explicação de certos conteúdos. Alunos de 7ª série, descobriram em

determinados momentos da pesquisa que determinado conceito estudado na 5ª série não havia sido apre(e)ndido, urgia então que se voltasse ao mesmo para comprendê-lo a fim de dar continuidade ao trabalho de pesquisa. Além desses, outros conceitos que também não se encontravam prescritos na "grade" tiveram que ser trazidos à tona e discutidos devido ao seu caráter de atualidade e relevância para o estudo em desenvolvimento.

Apresento a seguir, as temáticas que foram pesquisadas na primeira fase (1997-1999) e também as da segunda fase do projeto (período 2000-2004). Estas últimas, o objetivo de apresentá-las aqui é mostrar como um estudo da realidade pode desencadear a necessidade de se investigar e aprofundar outros aspectos. São temáticas que foram sendo construídas ao longo do trabalho, portanto gostaria de ressaltar que, apesar do seu caráter extremamente atual (como no caso do estudo da energia elétrica e do gasoduto Brasil-Bolívia) esses temas não tinham um caráter imediatista, isto é, não foi a instauração da crise de energia elétrica que impulsionou o estudo das temáticas. Elas foram produzidas ao longo de três anos e **elaboradas** no final de 1999 quando então passamos um semestre inteiro, depurando e redigindo os sub-projetos que seriam encaminhados à FAPESP para o próximo quadriênio. Porém, foram pensadas sim, com base na escuta à realidade, pois nesse caso, os fantasmas referentes à crise de energia elétrica já estavam rondando o país apesar de, politicamente, nada estar sendo feito para se evitar o colapso a que se chegou.

Vila União: Realidade e Aspectos Sócio-Econômicos – com base nos estudos realizados (cujos dados apresentei anteriormente, inclusive com parte de uma tabela representando algumas conclusões dos alunos) desencadeou-se a necessidade de estudar os aspectos relativos à **produção e destino do lixo** nesse bairro. Para isso, o segundo projeto parte da constatação de que se devia começar a conscientização para o problema ambiental a partir dos próprios alunos (e de seus professores) da escola que não estão no projeto, chamando-lhes atenção com relação ao cuidado com a própria escola. Concomitante a isso

os estudantes apreendem aspectos mais globais dessa problemática por meio das disciplinas envolvidas no projeto: matemática, geografia, ciências, história. São sete professoras envolvidas no projeto.

Levantamento de Preços de um Produto Cultivado: do Produtor ao Consumidor – Essa pesquisa cujo conhecimento produzido pela mesma estará sendo analisando aqui deu origem, ainda na primeira fase a outra denominada acompanhamento da cotação do dólar e, na segunda fase, com a chegada de novos professores passou-se ao estudo da temática: **A energia elétrica no cotidiano do aluno**. O estudo parte da utilização e conservação da energia elétrica tendo como referência o cotidiano do aluno e a sua residência como ponto de partida. Esse estudo envolve o trabalho de seis professores com a colaboração das disciplinas: matemática, geografia, ciências e história.

Relações sociais em Campinas no final do século XIX e início do século XX: A passagem do trabalho escravo para o trabalho livre – Esse estudo, como o próprio indica, buscou entender como se deu a passagem do trabalho na cidade de Campinas abordando aspectos interrelacionados à temática tais como as condições de trabalho dos primeiros trabalhadores livres, a formação intelectual da elite da época representada pelos barões de café, o lazer da elite, dentre outros. O estudo desenvolvido deu origem à pesquisa acerca da **gestão urbana e qualidade de vida** para a segunda fase do projeto. Este, toma como base o processo histórico para se tentar entender e relacionar as questões relativas à saúde pública a partir da reconstrução da passagem do século XIX ao séc. XX em Campinas, buscando-se compreender o conceito de qualidade de vida nos dias de hoje voltado à construção da cidadania. São dois professores à frente do trabalho com as disciplinas de história e ciências.

Impactos ambientais ao longo do córrego S. Pedro – Tomando como base a agressão ambiental verificada ao longo do córrego que margeia a escola a professora de geografia e os alunos estudaram os impactos ambientais

decorrentes de tal agressão, bem como os aspectos sociais e econômicos que produziram esse fenômeno. Isso levou a um outro projeto de pesquisa denominado **Qualidade de vida.** Nesse estudo duas professoras, sendo uma de matemática e outra de geografia juntamente com os alunos buscam o entendimento do espaço produzido a partir das ações e inter-relações humanas tendo como base os dados objetivos presentes no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) sobre a qualidade de vida, tomando-se como objeto de estudo o próprio bairro onde está inserida a escola.

Violência contra a mulher: uma análise quantitativa – Esse estudo buscou compreender a violência sofrida pela mulher tomando-se como base as denúncias registradas, constantes nos BO (Boletins de Ocorrência) da Delegacia da Mulher de Campinas. Estudo desenvolvido por um professor de matemática e alunos de 7ª série (e depois 8ª no ano seguinte) foram analisados 900 BO. Os resultados desse estudo não se desdobraram em uma temática que lhe desse continuidade, mas em outra que, segundo o professor de matemática lhe pareceu também bastante atual: **O estudo do dimensionamento do gasoduto Bolívia-Brasil: Uma aplicação de programação dinâmica no ensino fundamental.** Neste estudo o professor de matemática juntamente com uma professora de história e outra de língua portuguesa buscam compreender, por meio da investigação do dimensionamento e transporte do gasoduto Brasil-Bolívia, o questionamento relacionado com o problema dos energéticos.

Ecologia: Urbanização, Transportes e Poluição na Cidade de Campinas – SP O estudo, desenvolvido com professores e alunos do ensino médio, buscou entender as conseqüências da poluição causada pelo transporte à cidade de Campinas tomando-se como recorte o espaço urbano (central) onde se localiza a escola. Para desenvolver essa temática tiveram que ser realizados estudos de cunho teórico a respeito dos conceitos de urbanização, transporte e poluição utilizando-se para isso as contribuições das disciplinas geografia, matemática, química e física sob a orientação das professoras dessas disciplinas

que integravam o projeto. O estudo deu origem à temática da segunda fase: **Crescimento urbano e poluição em Campinas: Água e sua distribuição.**

Essa pesquisa tem como base a análise e a distribuição da água em seus aspectos político, econômico e social em bairros da cidade de Campinas. Essa nova fase conta com seis professores, envolvendo as disciplinas de sociologia, matemática, geografia, ciências, química,

Além das escolas que integraram o projeto no período 1997-2000, a partir de 2001 uma nova escola passou a fazer parte do mesmo, embora o objetivo inicial do projeto não fosse o de expandir para outras escolas. Isso se deu, devido ao fato de uma das professoras do ensino médio passar a lecionar também na rede municipal a partir desse ano. A sua opção no que se refere à escola onde a mesma ministraria suas aulas deu-se baseada no fato de a direção da escola permitir que se desenvolvesse o projeto nessa Unidade Escolar. Essa professora atua como coordenadora junto a quatro professoras que desenvolvem o estudo referente à questão da reconstituição da memória do bairro onde se insere a escola.

Essas são as temáticas que foram e estão sendo estudadas pelos professores e alunos. Apresentei-as aqui para que o leitor e a leitora pudessem ter uma visão do todo em termos do que é o projeto, no entanto, esse todo em termos do conhecimento produzido pelos alunos e professores não pode ser aqui estudado devido ao tamanho e peculiaridade dos trabalhos. Optei então em proceder a alguns recortes do mesmo visando mostrar elementos do processo de constituição dos alunos e seus professores em pesquisadores. Lembro, porém, que apesar de cada projeto possuir a sua especificidade e peculiaridade todos eles guardam entre si os mesmos pressupostos epistemológicos do projeto "Ciência na Escola".

Gosto de visualizar o conjunto dos sub-projetos que constituem o projeto "Ciência na Escola" como um mapa e não como um decalque conforme a abordagem pautada no rizoma de Delleuze e Guattari (1995):

"Se o mapa se opõe ao decalque é por estar inteiramente voltado para uma experimentação ancorada no real (...). Ele contribui para a conexão dos campos (...). O mapa é aberto, é conectável em todas as suas dimensões... suscetível de receber modificações constantemente..." (Delleuze e Guattari 1995:22)

Acredito que toda opção epistemológica comporta em si uma opção política, mesmo que esta não esteja explícita. A educação, bem como o ensino-aprendizagem por meio da pesquisa permitem ao aluno a vivência da cidadania, em vários de seus aspectos: o conhecimento e participação nos problemas sociais, a busca de soluções para os mesmos e a possibilidade de projeção de um futuro no qual ele(ela) possam atuar efetivamente. À medida que os projetos de pesquisa são desenvolvidos um novo mapa vai sendo construído por cada indivíduo e pelo grupo como um todo, pois um mapa

"pode ser rasgado, revertido, adaptar-se a montagens de qualquer natureza, ser preparado por um indivíduo, um grupo, uma formação social (...) Pode-se desenhá-lo numa parede, concebê-lo como obra de arte, construí-lo como uma ação política ou como uma meditação" (Delleuze e Guattari 1995:22).

Os alunos aprendem pesquisando e socializando entre seus pares: a prática de seminários e o currículo em ação

Gauthier (1998) ao demonstrar a necessidade de os professores mobilizarem diversos saberes imprescindíveis ao ato de ensinar incita-nos também a não deixar que os saberes produzidos no território da aula se percam. Isso acontece, geralmente, devido à ausência de registro das práticas, de sistematização dos nossos "achados", de pesquisas que poderiam ser desenvolvidas por cada professor ou professora. Concordamos com esse autor e o nosso trabalho no "Ciência na Escola" tem se desenvolvido nessa linha de atuação: o fortalecimento das competências de cada professor ou professora, a busca da autonomia constante, e a socialização de seus saberes, como já dissemos anteriormente quer seja no grupo que se constituiu como comunidade educacional, em sua própria escola, na comunidade de pais, ou congressos.

Mas, e os saberes produzidos pelos alunos? Quem os valida? Apenas o professor ou a professora? Que instrumentos são utilizados para tornar legítimo e conferir validade aos conhecimentos dos alunos? Apenas as provas e testes serão suficentes? São coerentes? Se são, em relação a quê? E, se assim o é,

qual a finalidade daquilo que o estudante aprende? Alunos e alunas têm o direito de tornar público de tornar público seus saberes e/ou experiências?

A partir de agora apresento e analiso um episódio vivido pelos alunos e alunas de 6ª série, faixa etária de 11-12 anos (1998), nas aulas de História do professor Marcemino. O episódio refere-se a uma aula em que os alunos apresentam seminários[12] a seus pares como parte do processo de pesquisa, produção escrita e socialização dos conhecimentos produzidos a seus colegas. A classe estava desenvolvendo a pesquisa intitulada: *Relações Sociais em Campinas no Final do Século XIX e início do século XX: A Passagem do Trabalho Escravo para o Trabalho Livre.*[13] Os(as) estudantes encontram-se na segunda fase da pesquisa (segundo semestre do ano) e com as devidas modificações sugeridas pelo professor que, neste caso, atua muito mais como um orientador da pesquisa do que como professor tradicional. Essas modificações incluem o aprofundamento da temática estudada, uma nova divisão das equipes e distribuição de aspectos diferentes da mesma temática para cada equipe investigar e posteriormente proceder à exposição dos resultados para os colegas sob a forma de seminários.[14]

É importante salientar que nessa etapa do processo esses alunos já possuíam clareza acerca dos aspectos da metodologia científica (objetivos, justificativa, colocação do problema, hipóteses iniciais, metodologia, como trabalhar com documentos, como proceder à análise de fotografias, etc) e na primeira fase dos trabalhos, que se desenvolveu num período de aproximadamente três meses, já haviam desenvolvido pesquisas utilizando-se de estudos do meio, documentos históricos, fotografias de época e bibliografia diversificada. Portanto, nesta fase que se caracterizava pelo aprofundamento de algumas questões, que por diversas razões ficaram sem respostas na primeira fase, cabia socializar aos colegas os resultados de suas investigações.

---

[12] Ver anexo 1 – Orientações para o Seminário.

[13] Ver anexo 2 – O planejamento das etapas da pesquisa feito pelo professor.

[14] No anexo 3 – 1ª Etapa do Trabalho: Projeto Coletivo e 2ª Etapa do Trabalho: Exemplo de projeto desenvolvido por equipe.

Vale dizer que a técnica de produção, apresentação e avaliação de seminários havia sido, anteriormente trabalhado pelo professor da turma, e uma das orientações referia-se à produção de um texto[15] que deveria ser entregue previamente ao grande grupo, denominado por eles de **plenária.** Vemos isso na fala do Aluno expositor1, que inicia a apresentação esclarecendo acerca do conteúdo do texto produzido pelo seu grupo:

Aluno expositor1 – Neste texto final vai conter informações sobre os trabalhadores livres no final do século XIX e no início do século XX, pretendemos com este, fazer uma conclusão final de todo o processo da pesquisa...

A seguir, vemos a colocação do problema de pesquisa:

Aluna expositora1 – Temos a seguinte pergunta geral: "As condições de vida e de trabalho dessas pessoas no início do século eram piores ou melhores em relação aos dias atuais?

Consultei todos os textos elaborados pelos alunos e pude fazer um levantamento dos conhecimentos produzidos pelo grupo para responder a essa pergunta de pesquisa. Foram conhecimentos acerca:

- da exploração do trabalho infantil no início do século com base em consulta a documentos editados pelo comitê de greve da Votorantim;
- das condições de habitação dos trabalhadores, descobrindo que estes viviam em cortiços ou em pequenas vilas nas próprias fazendas onde trabalhavam, ou ainda em habitações coletivas construídas nas fazendas;
- da exploração e constante dependência do empregado em relação ao empregador: trabalhavam muito, ganhavam pouco e geralmente estavam sempre em débito com o patrão, pois o baixo salário lhes obrigava a pedir adiantamentos que ultrapassavam o valor dos salários.
- dos espaços de trabalho: roças, fazendas, indústrias, fábricas, matadouros e comércio;

[15] Ver anexo 4 – Texto final dos alunos

Após a apresentação do seminário a equipe responsável abre para a discussão do grande grupo, para as colocações de dúvidas e para a avaliação dos colegas no que se refere à clareza na exposição, objetividade na redação do texto (aquele que foi entregue a todos os colegas antes do início da apresentação), dentre outros aspectos. É importante esclarecer que a preparação da classe pelo professor sobre como proceder à avaliação de um seminário incluiu a entrega antecipada de um roteiro contendo itens que contemplavam aspectos formais e de qualidade/conteúdo tanto da apresentação oral, como do textos produzidos pelas equipes.

Vejamos como a plenária avalia seus pares, observemos os questionamentos e aspectos em que esta, não apenas discorda, mas oferece outra explicação, proveniente de uma fonte bibliográfica diferente daquela utilizada pelo grupo. Uma aluna cobra do grupo as fontes pesquisadas:

Aluna1 da plenária: Os trabalhadores livres eram castigados?

Aluna2 da plenária: Você disse que no trabalho, muitas vezes eles (as crianças) sofriam algum risco, perigo, quais seriam?

Aluna2 da plenária: - Mas, não eram os pais deles que trabalhavam nas fábricas?

Aluna expositora2 – Mas eles também...

Aluna2 da plenária – Eu li um documento sobre os trabalhadores livres e relatava que geralmente eles trabalhavam na plantação, colhiam arroz...

Aluno1 da plenária: Eu queria saber as fontes.

Notamos que mesmo que a plenária não levantasse questionamentos acerca do texto a equipe expositora de posse do roteiro de avaliação, dirigia-se àquela solicitando respostas do tipo:

Aluna expositora2 – O Texto tá bem escrito? (...)

Aluna expositora2 – Por que você acha que está bem escrito? Obedece às regras que o professor ensinou? Vocês lembram as regras? Introdução, problema, hipótese, conclusão, corpo... Está faltando informações?

O professor, também questiona a plenária como por exemplo:

Professor – As citações estão corretas aí (no texto)?

Após a exposição do seminário pela equipe os alunos são convidados pelo professor a produzir uma avaliação por escrito envolvendo a apresentação e o texto produzido pelo grupo expositor. Vejamos o seguinte texto de um aluno[16] que aborda dois seminários apresentados no mesmo dia:

Aluno A - "Por ser o primeiro seminário, foi muito bom o que as duas equipes falaram. A primeira equipe realizou um bom texto final, foi boa a pergunta e o desenvolvimento. Uma das coisas que não ficou claro é a conclusão que elas fizeram, não explicaram direito essa conclusão. Nesse primeiro aprendi que os menores eram trancados nas fábricas, que eles (os trabalhadores) sempre tinham dívidas com os patrões e outras coisas mais.

Eu gostaria de saber como veio a criar o trabalho livre e se trabalhavam mais nas fábricas ou nas fazendas.

Eu gostei de como foi feita a exposição, uma coisa que poderia ser feita é eles explicarem um fato e depois lerem uma citação para confirmar o fato lido.

A segunda equipe o texto foi bom só que pelo meu visto faltou mais citações, a pergunta foi bem elaborada e o resto do texto também.

Sobre o assunto aprendi sobre as rebeliões, sobre o cultivo, que eles não cultivavam só café e também outros frutos. Sobre também a relação dos barões com a igreja e com os parentes e escravos. Sobre os barões do café eu só queria saber para onde mandavam o café obtido. E sobre a exposição é a mesma coisa que eu falei anteriormente".

Podemos ver neste texto que acabamos de reproduzir, que além da avaliação há também a reflexão acerca do que foi aprendido com o seminário apresentado que, segundo o aluno, foi a questão referente ao trabalho das crianças e os maus tratos a que estas eram submetidas nas fábricas e ainda a submissão dos empregados aos seus patrões no que se refere à questão salarial.

Nestes trechos de texto de outro aluno podemos perceber a avaliação enfocando a falta de coerência entre os aspectos da metodologia científica, a

pobreza de informações relativas ao assunto estudado e a consulta de apenas uma fonte bibliográfica:

Aluno A - ...Na minha opinião este texto ficou fraco por causa :

- A hipótese e a justificativa estão confusas;
- Possui poucas informações;
- Só possui uma fonte que é aquela do "Pilleti[17]".

Esta aluna por exemplo "elogia" a escolha do problema de uma equipe que apresentou o seminário intitulado "Final da Escravidão" mas reprova a apresentação do grupo:

Aluna A - ...Na minha opinião o problema está muito interessante pois eu nunca tinha pensado nisso, eu acho que é um problema bastante interessante para ser pesquisado (...) pois (mas) quanto à apresentação eu não gostei pois fizeram jogral, **o que fizeram foi só ler o que eu já tinha lido no texto final** (a aluna aqui se refere ao texto produzido pela equipe e entregue ao grande grupo antes da exposição).

Percebemos que a aluna demonstra um grau de exigência elevado em relação à qualidade de apresentação do grupo. Parece implícita em sua fala, que um problema instigante deveria conduzir a um seminário que propiciasse à plenária, a aquisição de novos conhecimentos sobre o assunto. No entanto, o que se verificou foi a simples leitura pelo grupo de um texto que ela, Aluna A, já havia lido, nada tendo sido acrescentado. Também percebe-se em sua fala elementos relacionados à postura de quem transmite ou socializa um conhecimento novo: esta deve ser mais ousada, deve haver uma interação maior com os ouvintes e interlocutores, envidando esforços para fazê-los compreender a mensagem que se quer transmitir.

Este outro aluno aprova o trabalho, diz que a equipe expositora esclareceu bem as dúvidas mas sugere a utilização de outras mídias como **recursos "didáticos"** durante a apresentação:

---

[16] Respeitamos o texto do aluno tal como foi escrito, portanto, sem correções ortográficas

[17] Pilleti é o nome do autor do livro didático da disciplina História adotado para aquela série.

Aluno B – A equipe do A . realizou um bom trabalho, esclareceram muito bem as dúvidas. Gostei do modo como foi realizado a exposição, mas poderiam ter feito cartazes, fotos, transparências, etc.".

E, finalmente, esta aluna observa três aspectos: nem todos os integrantes do grupo participaram durante a exposição do trabalho; uma das expositoras foi indelicada ao responder as perguntas feitas pela plenária e foram passadas informações "erradas" durante a apresentação:

Aluna C – "Na minha opinião elas realizaram um bom trabalho, a única coisa que não gostei foi que o R., o H. e a V. não falaram absolutamente nada, as únicas que falaram foi a R e a T. , e também não gostei da estupidez como a R. respondeu as perguntas feitas pelos alunos.

Houve durante o seminário algumas informações erradas que se esclareceram durante o questionário feito pelos alunos. Mas de um modo geral eu aprendi algumas coisas mesmo do modo que ela respondeu.

Analisando estas apresentações de seminários pelas equipes de alunos e, posteriormente observando a avaliação desses conhecimentos pelos seus pares no grupo maior, podemos daí extrair alguns elementos:

Responsabilidade e compromisso: consigo mesmo no que tange à qualidade da sua própria aprendizagem e com o outro, pois as informações, fruto do "meu" estudo deverão contribuir com a aprendizagem do "outro", por isso todos devem se "esmerar" em transmitir informações corretas e bem fundamentadas ao grupo.

Validação e legitimação: E é esse "outro", ou o "grupo" com base em determinados conhecimentos anteriormente construídos por ele mesmo que estarão validando, legitimando (ou não) o meu trabalho, atribuindo significado e finalidade sociais ao mesmo;

Para fins deste trabalho, com base nas análises que faço entendo a legitimação e a validação como dois aspectos interdependentes da produção de conhecimentos na escola fundamental e média. Legítimo, como a própria palavra indica, refere-se àquilo está de acordo com a lei, fundado no direito, na razão ou

na justiça; aquilo que é genuíno, autêntico, lógico e concludente. A validação, por sua vez é aquilo que surte efeito, que é eficaz. Para que algo tenha validade, é necessário também ter legitimidade.

Mas quem determina as leis, as regras, ou confere se um conhecimento é legítimo e portanto passível de ser eficaz, de surtir efeito? Em nossa sociedade sabemos que esse papel pode ser delegado a uma pessoa ou a um grupo ou comunidade cujos interesses lhes permitam formular leis ou regras passíveis de formarem julgamentos de valor acerca daquele conhecimento. Um conhecimento pode ser considerado legítimo e válido, por exemplo, para uma determinada comunidade acadêmica e totalmente desprovida de sentido e significado para uma outra.

Com base neste estudo, entendo **legitimação como sendo aqueles saberes e ou conhecimentos produzidos por alunos de escola fundamental e média, produzidos por meio de pesquisas com base na metodologia científica e reconhecidos por uma determinada comunidade, seja esta de alunos, professores ou outras pessoas devidamente selecionadas para esse fim.**

Entendo a **validação como sendo o conhecimento útil, válido, ou aqueles saberes e ou conhecimentos, produtos de pesquisa desenvolvidos por alunos na escola fundamental e média, que podem servir de contribuição tanto a uma comunidade específica quanto a pessoas estranhas àquela comunidade. O conhecimento válido, com base neste estudo, é aquele produzidos por alunos e seus professores na escola mas que deve servir como contribuição social.**

É a comunidade também quem confere validade, como já nos ensinava Thomás Kuhn (1992), a determinado conhecimento à medida que o torna legítimo, no entanto seus efeitos podem estrapolar o espaço escolar e se espraiar pela sociedade em maior ou menor grau. Conhecimentos considerados como válidos podem ter aplicação imediata, contribuir para aprendizagem de algum aspecto, colaborar para a transformação de determinada situação, etc. ou podem

atuar como "fermento" para mudanças. São constructos sociais que servem a uma comunidade específica ou à sociedade de forma mais ampla.

Afirmei que ambos são interdependentes, pelo fato de que a legitimação sempre é feita no grupo social e é este que deverá colaborar na preparação para a sistematização desses conhecimentos que depois, em sua forma final serão oferecidos ao julgamento público em outros contextos. Em última instância, é o público, ou a sociedade que confere a validação. Por exemplo, os saberes produzidos pelos alunos do professor Marcemino sobre a questão do trabalho escravo e livre em Campinas na passagem do século, foi legitimado por uma comunidade de alunos, os pares. Os alunos conseguiram perceber a contribuição real de cada assunto desenvolvido pelos sub-grupos para a sua aprendizagem. Esses saberes "puderam" ser legitimados, mas não foi assim com tudo o que foi apresentado pelos grupos, pois foi nessa instância também que os pares perceberam alguns "erros" conceituais que deveriam ser revistos e melhor trabalhados antes de serem levados à apreciação pública, externa à sala de aula: outros professores da escola, pais, ou o 1º seminário do projeto "Ciência na Escola".

Uma vez depurados, ou legitimados por aquela comunidade, esses saberes agora já sistematizados ganham o estatuto de conhecimentos quando são levados a público. É a sociedade que valida esses conhecimentos, testando sua eficácia quando dele se utiliza (ou aspectos do mesmo) em maior ou menor grau.

Olhando-se sob este prisma acredito que mudamos o enfoque sob o qual a escola e o trabalho de alunos e professores é visto. Somente quando alunos e professores tiverem consciência de seu papel de produtores de conhecimentos reais e de sujeitos que contribuem, o sentido de envolvimento, finalidade e significado poderá ser de fato apreendido por todos.

Essa visão tem um impacto direto sob a concepção tradicional de avaliação como o instrumento de poder ou até mesmo de alienação do processo educativo. Desloca o papel do professor, daquele como o único capaz de avaliar

ou de legitimar saberes e conhecimentos de alunos em processo de aprendizagem. Aprender deixa de ser o meio para se ganhar nota, portanto descompromissado da realidade, que se traduz em aluno ausente, e cidadão passivo. Ensinar, deixa de ser pensado apenas como transmitir. Ensinar e aprender passam a se constituir, de fato, em atividades interrelacionadas.

Geraldi (1994) em sua pesquisa desenvolvida no ano de 1983 explicita um conceito de currículo originado de suas aulas com alunos do curso de pedagogia, do desdobramento destas nas escolas de ensino básico, e principalmente da ausência, na época, de um conceito, satisfatório, de currículo que não estivesse permeado pela concepção tecnicista de ensino. Segundo essa autora,

> *"O currículo é entendido e trabalhado como o conjunto das aprendizagens vivenciadas pelos alunos, planejadas ou não pela escola, dentro ou fora da aula e da escola, mas sob a responsabilidade desta, ao longo da sua trajetória escolar"* (Geraldi, 1994: 117).

Esse conceito, que foi denominado de ***currículo em ação***, teve a influência das pesquisas desenvolvidas por Goodlad (apud Messik et al., 1980) direcionadas à compreensão de currículo para além do nível meramente prescritivo então dominante na época. De acordo com Goodlad, interpretado por Geraldi (1994) com base em Messik (1980) existem vários tipos de currículo:

> *- "um currículo ideal – que é aquele que um grupo de especialistas propõe como desejável;*
> *- um currículo formal – prescrito por uma instituição normativa, de que são exemplos os diferentes guias curriculares elaborados pelos estados e municípios brasileiros;*
> *um currículo operacional – que representa o que, de fato, ocorre nas salas de aula;*
> *um currículo percebido – que explicita o que o professor diz estar fazendo, e o porquê de sua ação, segundo sua percepção e,*
> *um currículo experienciado – que é a percepção e reação que os alunos têm do que está sendo oferecido pela escola"* (Geraldi, 1994:17).

Ao formular o conceito de ***currículo em ação*** Geraldi procurou captar o currículo operacional no que se refere àquelas ações que se desenvolvem nas

escolas, no interior das aulas; às concepções que se produzem nesses trabalhos, independentes do caráter de prescrição, pautadas na hierarquia das instituições educacionais.

Podemos afirmar, com base nos dados empíricos que permeiam este estudo que o processo de produção e socialização de saberes pelos alunos do projeto "Ciência na Escola" abrange tanto o currículo em ação com base em Geraldi (1994) quanto o currículo percebido e o experienciado defendido por Goodlad. Todos estes aparecem interrelacionados. O **percebido**, permeia as ações e reflexões que o professor faz ao longo da construção da sua experiência de sala de aula é que faz com que o mesmo anseie em publicar esses saberes experienciais (instância privada) segundo o enfoque de Gauthier (1998) em congressos ou revistas especializadas, transformando-o em saber da ação pedagógica. O currículo experienciado, apresenta-se na **avaliação** da aprendizagem que esses alunos fazem de si mesmos (do **quanto** aprenderam, e até mesmo **se** aprenderam) do significado e da finalidade dos conteúdos estudados, isto é, no caso específico do estudo acerca da passagem do trabalho escravo ao trabalho livre, a compreensão de como fatos ocorridos no início do século determinaram a realidade atual.

Visualizo também nesses episódios de socialização de saberes dos e para os alunos inseridos em seu grupo um outro aspecto que atravessa as noções de currículo aqui discutidas: o da experiência de formação, no entanto, esta em nível diferente daquela vivida pelos seus professores. Larrosa (1999) oferece-nos uma imagem baseada na Literatura em que o personagem aprende a caminhar. Mas não é caminhar como uma criança que aprende a andar, dando seus primeiros passos mas no sentido da novela de formação isto é, como um jovem que aprende através da experiência, qual é a sua própria maneira de caminhar, de ver e ler as coisas, porque segundo ele com base em Handke: uma determinada forma de caminhar corresponde a uma determinada forma de olhar ao redor. Ou seja, *"caminhar não é tanto ir de um lugar a outro, mas levar o olhar a passear"*

(Larrosa, 1999, pp. 50). Ou ainda, no que se refere à disciplina em estudo, neste caso específico da disciplina de História:

> *"trata-se de uma relação interior com a matéria de estudo, de uma experiência com a matéria de estudo, na qual o aprender forma ou transforma o sujeito (...), pois na "formação humanística, como na experiência estética, a relação com a matéria de estudo é de tal natureza que, nela, alguém se volta para si mesmo, é levado para si mesmo. E isso não é feito por imitação, mas algo assim como por ressonância. (...). E assim, alguém vai sendo levado à sua própria forma"* (Larrosa, 1999:52).

Essa relação que se estabelece com a matéria de estudo é atitude própria dos estudiosos, dos pesquisadores, dos cientistas, podendo ser também dos alunos e dos professores de qualquer nível de ensino. Essa relação não implica (apenas) em obrigações mas sim em constantes realizações pessoais. Se passamos parte da nossa vida, ou melhor, principalmente o início dela (a partir de mais ou menos 3 anos de idade) na escola faz-se necessário que aprendamos a nos relacionar melhor com o estudo. A infância e adolescência, épocas de escola, são as fases em que nos encontramos mais abertos para o mundo, para as coisas de dentro e as de fora também. Aceitamos desafios, e queremos sempre vencer nossos próprios limites. Muito do que vivermos nessa fase deixará seus reflexos pela vida afora.

O ensino e a aprendizagem por meio da pesquisa é um processo que envolve diversos inter-relacionamentos, também os cognitivos e afetivos: a elaboração do projeto de pesquisa, o desenvolvimento da mesma em seus aspectos metodológicos, a socialização dos conhecimentos, em aula, como acabamos de ver com base nos episódios dos alunos do professor Marcemino e também a produção escrita, que é o momento em que os saberes dos alunos-pesquisadores são sistematizados para que, dessa forma possam ser dados a serem lidos. É um momento que considero importante, pois se houver dificuldade em relação à expressão escrita, parte desses saberes poderão se perder ou serem mal interpretados pelos possíveis leitores. Acredito que não se pode separar pesquisa de elaboração/produção escrita. O texto é uma das

formas/fôrmas sob a qual repousa e se materializa a atividade intelectual. O texto, impresso ou eletrônico, será o veículo de condução das idéias do pesquisador. Portanto se queremos alunos pesquisadores temos que nos preocupar com a consistência de seus textos, a clareza de suas proposições. Apresento a seguir, um esboço, exemplo de intervenção feita por mim e discutida com o professor da turma, a respeito dos textos dos alunos do professor Marcemino. Os textos referem-se à pesquisa – Relações Sociais em Campinas, cujos resultados, apresentados pelos alunos sob a forma de seminários acabamos de analisar.

Pensando juntos a produção escrita dos alunos

Como sabemos, o trabalho com a pesquisa em qualquer nível de escolaridade inclui a produção de textos visando, quer seja o relato do desenvolvimento da mesma, ou a sistematização e apresentação dos seus resultados. Na escola fundamental e média essa não é uma tarefa considerada fácil, pois os alunos vêm de uma cultura escolar em que a produção de textos é algo forjado e não muito verdadeiro. O aluno escreve para o professor. É o único escritor que não tem leitores ou melhor, tem apenas um, que é o seu professor. Esse único leitor, também não pode ser considerado um leitor na verdadeira acepção da palavra pois o mesmo não lê o texto do aluno para buscar informações, adquirir novos conhecimentos ou apenas se entreter. Lê apenas para corrigir, para encontrar os erros e para avaliar conferindo uma nota ou conceito ao que leu. Embora o que se diga é que as correções visem a aprendizagem, o que se percebe na prática não é bem assim. Ora, como quem escreve já conhece as regras do jogo, sabe que deve escrever o que o professor quer ou vai gostar de ver escrito. O aluno apropria-se do discurso da escola e redige as suas "redações" visando não contrariar a ordem estabelecida.

Mas a redação escolar, vista dessa maneira, não é algo descontextualizado de toda a concepção de ensino e aprendizagem. Ela apenas reforça, objetivando o caráter mecânico que perpassa as aulas, a relação com as

disciplinas do conhecimento, as relações professor-aluno, enfim as relações com o conhecimento. Se o aluno apenas recebe aulas transmitidas pelos seus professores, sobre o que deverá falar em seus textos se não tem nada de seu a dizer?

No entanto, quando o mesmo se inicia nos caminhos da pesquisa isso deve sofrer uma mudança baseada na própria concepção de educação, ensino, aprendizagem que agora se adota. Se o (a) aluno(a) produziu conhecimento é importante que registre isso. E que dê a ler a quantos leitores possam ter acesso aos seus escritos. Mas, como redigir, se durante anos de escolaridade a concepção de escrita sob a qual foi ensinado era outra?

Professores também têm dificuldade para produzir seus textos, isso foi comprovado por nós durante o desenvolvimento do projeto, principalmente professores das áreas das ciências consideradas exatas. Então como orientar os alunos?

Em primeiro lugar vivendo a produção escrita; Em segundo em parceria com outrem, depurando seus textos. Foi assim que fomos constituindo e derrubando as barreiras relativas à produção dos nossos textos no projeto "Ciência na Escola". Era exigência da Instituição de pesquisa que os professores escrevessem seus relatórios: primeiro à instituição de pesquisa, depois para o registro de seu próprio trabalho, e depois para sistematizar a sua prática e apresentá-la nos seminários ou congressos aos quais queria participar. Quase todos sabiam de suas próprias dificuldades e juntos, eu e cada um deles, posteriormente o grupo como um todo passou a atuar como colaboradores, parceiros e depuradores do texto um do outro. O **grupo** ajudou muito nesse crescimento dos **indivíduos.**

Com relação ao trabalho dos alunos fizemos o mesmo com aqueles professores ou professoras que trouxeram os textos dos seus alunos, após as suas próprias correções para que juntos pudéssemos proceder a uma nova depuração, que depois de re-significada pelo professor seria feita uma nova intervenção junto aos alunos. O objetivo desse trabalho devia estar claro para

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

todos nós: para mim, como coordenadora operacional, para o(a) professor(a) e depois para o(a) aluno(a). Este ou esta, nem precisaria ficar sabendo que seus textos foram "corrigidos" por alguém da universidade. Cabia ao professor/a, dizer-lhes ou não sobre isso. Os alunos acabaram por surpreender-se nesse processo, pois precisaram entender o porquê de um texto sofrer inúmeras correções por parte do professor até chegar à sua forma final. Compreenderam, quando puderam comparar o seu crescimento de um para outro texto produzido. O mesmo aconteceu aos professores em sua relação comigo e com o grupo. Os relatórios, artigos para congressos e seminários também passaram por quantas depurações foram necessárias. E eles e elas também perceberam o próprio crescimento e assim puderam, com muita propriedade, desejar essa transformação também para os seus alunos.

Apresento a seguir um exemplo de intervenção da minha parte, junto aos textos dos alunos do professor Marcemino, (os mesmos que apresentaram seminários, em aula, aos seus pares). Trago os textos dessa classe para que se possa visualizar o inter-relacionamento entre os aspectos: de pesquisa propriamente dita (de campo, documental, bibliográfica); a socialização que corresponde à comunicação oral dos conhecimentos produzidos durante a pesquisa; e a produção escrita com caraterísticas científicas. Um outro inter-relacionamento que se produz ao analisar estes textos é o **da relação que se estabelecia entre o trabalho do aluno, do professor e o meu como pesquisadora e coordenadora operacional do projeto**. Gostaria de enfatizar que as intervenções eram feitas com base em roteiros que fui construindo à medida que lia os textos dos alunos, e que depois, constituíram-se em observações discutidas juntamente com o professor. Em nenhum momento, no entanto, intervim diretamente no texto do aluno. Esse seria o papel do professor e da professora que deveria discutir o texto com cada aluno, incorporando ou não as minhas sugestões, mas principalmente avançando no trabalho de orientar a produção escrita de cada estudante. O material que apresento é a transcrição na íntegra que foi discutida e entregue ao professor Marcemino.

Observações acerca dos textos produzidos pelos alunos da 6ª série B em 1998 sob a orientação do professor Marcemino

O professor Marcemino entregou-me as duas versões dos textos, já mencionadas pelos alunos durante a apresentação do seminário: a primeira sem a correção feita por ele e a segunda já corrigida. Vejo que de uma para outra havia uma diferença grande em termos de qualidade na elaboração. Portanto, a minha intervenção visava ampliar esse horizonte e trabalhar as lacunas que ainda foram deixadas, sem esgotá-las com certeza. Nessa intervenção eu mesma sabia que ainda haveria muito a ser trabalhado e que muitas outras intervenções poderiam ser feitas. No entanto, o meu bom senso dizia-me que as informações tinham que ser dadas aos poucos para não cansar, nem tampouco desencorajar tanto o professor quanto seus alunos. Acredito que lacunas de anos de escolaridade das crianças não podiam ser (e nem nós devíamos querer que fossem) resolvidas de uma só vez, com uma única dose de remédio: o excesso também podia ser letal.

A correção dos textos data de 10 de fevereiro de 1999, mas os textos foram produzidos no segundo semestre de 1998. Trago, como dado empírico, o texto na íntegra por que entendo que recortá-lo, escolhendo uma ou outra parte do mesmo, compromete o todo no que diz respeito ao objetivo do mesmo e aos aspectos lingüísticos e científicos que poderiam ser melhor trabalhados com os alunos. Vejamos:

Data: 10/02/99

Nota-se uma melhoria significativa na produção de texto dos alunos comparando-se a primeira versão dos alunos com aquela após a intervenção do professor. Nesta última, os textos mostram-se melhor estruturados, alguns apresentam o início do padrão científico tais como citações e referências bibliográficas. Com relação à linguagem empregada percebe-se uma ligeira mudança do padrão popular com ênfase na oralidade para a forma culta.

Considero muito importante fornecer ao professor um *feed-back* comparando-se dois momentos de sua ação pedagógica. Elementos que demonstram o seu crescimento, pautados em atividades desenvolvidas em dois momentos diferentes, contribuem para que aumente a sua segurança no que se refere ao desenvolvimento da nova proposta de educação que está implementando. Continuando, digo-lhe que:

Para essa 1ª fase, esse crescimento dos alunos foi muito bom. Passemos agora a uma segunda fase, tendo como base o que eles apre(e)nderam. Para isso, seguem-se algumas observações para os próximos trabalhos:

Importante refletir sobre como foi feito o processo de intervenção do professor: foi discutido junto com cada aluno, autor do texto? foi feita a correção e devolvido o texto ao(a) aluno(a) apenas para constatação dos seus "erros"?

Observar sempre a coerência e coesão do texto: coerência acerca da idéia que está sendo desenvolvida. Essa coerência deve perpassar os parágrafos desde a introdução até a conclusão. A coesão entre os parágrafos, tempo em que se desenvolve a ação no espaço, etc. Ex: Trabalho do grupo da aluna A: Fazendeiros de Café, que Poder Exerciam na Sociedade? Egoísmo ou Solidariedade?

O título está ótimo, muito "chamativo", desperta no leitor desejo de lê-lo. Analisemos algumas questões: O desenrolar do texto tem relação direta com o título? Responde à(s) pergunta(s) formulada(s) no título? Desaponta o leitor? Se sim, porquê?

(No texto) Falta fazer breve introdução à questão da família dos senhores, da educação/formação dos filhos dos mesmos, passa-se do assunto educação dos filhos dos barões à questão da lavoura de café, no próximo parágrafo fala-se da rebelião de escravos, depois à diversão dos barões, volta-se à questão da valorização do café em Campinas no próximo parágrafo, fala-se da família... Portanto não há coesão, entre os parágrafos, e percebe-se um amontoado de informações soltas.

As autoras apresentam a hipótese já com a sua comprovação logo no início do texto, tirando do leitor aquele estímulo inicial em ler o texto para descobrir se a mesma era verdadeira ou falsa, a partir das informações pesquisadas. E, no final as autoras dizem: "*Nossa hipótese sobre os barões estava correta*". O leitor é que deve chegar a essa

conclusão, ou pelo menos a hipótese correta ou não, deve estar implícita, e não explícita no texto.

Explorar melhor as referências bibliográficas e evitar citações muito longas; Orientar o aluno a colocar mais a sua voz no texto (Isso será adquirido com a experiência, à medida que as crianças redigirem com mais freqüência). Sugiro que após cada discussão ou, a cada duas aulas, ou pelo menos 1 vez por semana os alunos redijam textos acerca do que estudaram/pesquisaram/discutiram/analisaram; Essas "redações" deverão ser individuais para que todos iniciem-se na arte do redigir. Sugiro ao prof. que releia o texto de H. Giroux *"Escrita e Pensamento Crítico nos Estudos Sociais*[18]*"* e retire dali alguns elementos que possam enriquecer o encaminhamento desse trabalho junto aos alunos.

Não esquecer a bibliografia/numeração das páginas.

Colocar o nome dos autores no início do trabalho (c/ nota de rodapé[19] identificando a origem dos mesmos: nome dos alunos por completo, escola, série; Também o nome do professor orientador do trabalho).

Não deixar passar erros de ortografia, nem de concordância. Observar erros conceituais. Ex: Texto: Origem e Sequência da Escravidão (Seminário de 09.12.98): *"O nosso grupo pesquisou sobre os escravos na Cidade de Campinas e também no Estado de São Paulo"*. Campinas faz parte do Estado de S. Paulo. O texto poderia ser assim (Ex.): *"O nosso grupo pesquisou sobre os escravos no Estado de São Paulo dando ênfase (ou, principalmente) à (na) cidade de Campinas"*

Avaliação dos seminários: muito boas. São avaliações sérias versando sobre aspectos importantes não só da apresentação do seminário mas também de todo o processo da pesquisa em si, que, aliás ficou muito claro com a apresentação do seminário. O que pode ser melhorado para as futuras avaliações é pedir ao aluno não esquecer a data de realização do seminário, o título/tema.

---

[18] Essa leitura foi sugerida porque já havíamos lido e discutido esse texto em uma reunião coletiva, portanto seria bom que o professor fizesse uma releitura do mesmo com o objetivo de orientar a produção de textos entre os alunos.

[19] Alunos da Escola Municipal Pe. Melico Cândido Barbosa – 6ª série B. Orientador do trabalho: Prof. Marcemino.

Nas orientações para o seminário redigidas pelo professor seria bom se no item – 2° momento (participação da classe) o professor deixasse claro (de forma sucinta) o que é "texto bem escrito?" e as "regras ensinadas". Sabemos que esses aspectos foram trabalhados anteriormente em classe, mas é bom que tanto o aluno que avalia quanto aquele que é avaliado tenha isso de forma objetiva nessas orientações, tal como foi feito com relação aos outros itens.

Arroyo, (2000) traz-nos uma reflexão com base em análises de Savater (1997) acerca dos saberes e capacidades fechados e abertos. Segundo ele o ensino e o aprendizado de competências fechadas (ler, escrever, fazer cálculos matemáticos em determinadas séries ou bimestres, a transmissão dos conteúdos, dentre outras) caracteriza-se pela repetição. Ora, a repetição conduz ao enfado, à mesmice:

> *"a docência repetitiva de saberes fechados não estimula a pesquisa, nem a leitura e o embate. Reduzir o professor e a professora a meros aulistas de saberes fechados é desqualificador (...) e as primeiras vítimas desses conteúdos fechados da docência são os próprios docentes"* (Arroyo, 2000 :74)

O autor compara a docência da escola elementar com a docência da universidade, afirmando que o quê se pesquisa nas universidades e nos centros de pesquisa é mais aberto. Argumentar que os professores da escola básica não pesquisam, porque não dominam as metodologias científicas de pesquisa, ou não sabem equacionar um problema, fazer revisão bibliográfica, interpretar teorias, levantar hipóteses, coletar dados, segundo ele *"é um olhar fora de foco"*. Ensinar conteúdos escolares repetivos é tão fechado e repetitivo que não há o que pesquisar neles.

Mas, continuando em suas reflexões nos diz que, nós professores, vivemos em constante tensão acerca da auto-imagem que, historicamente, carregamos conosco: formar para as artes, para o raciocínio ou para os ofícios, para o fazer? Trabalhamos com grupos sociais e a nossa imagem de educador

encontra-se sempre colada às diferentes classes sociais para os quais ministramos aulas. Na verdade, segundo ele,

> *"...chegamos a um ponto central. Em realidade nossa docência e auto-imagem não se definem nem basicamente em função dos conteúdos, se fechados ou abertos. Nos definimos em função do protótipo de ser humano que pretendemos formar (...) ...somos imagens desencontradas do profissional que (somos)queremos e que a sociedade nos impõe, que a desigualdade social nos impõe"* (Arroyo, 2000 :80).

Arroyo prossegue em suas reflexões dizendo que os conteúdos de nossa docência trazem as marcas dessas imagens desencontradas. Com base nelas, acabamos por identificar as camadas médias-altas como as dirigentes, intelectuais, profissionais do raciocínio científico, lógico, das artes de falar, gerir, produzir, e as crianças das classes populares como aqueles que serão trabalhadores, portanto precisam dominar o raciocínio prático, o saber-fazer, seguir ordens, o trabalho braçal e o saber prático. O que acontece, é que a nossa humana docência acaba por ensinar os mesmos conteúdos, porém com duas ênfases. Toda docência, conteúdos e programas *"é inseparável dessas tensões entre dimensões a formar, protótipos de seres humanos a formar e desenvolver"* (Arroyo, 2000 :80).

A prática de produção de seminários na escola, a avaliação das aprendizagens e do ensino feitas por alunos e professor, a redação de textos de caráter científico demonstra que os filhos das camadas populares podem ser formados para serem profissionais do raciocínio científico, dirigentes, e intelectuais. À medida que, como educadores, da universidade e da escola vamos dialogando, desenvolvendo ações e atividades conjuntas, tal como essa aqui mostrada sobre a intervenção nos textos dos alunos vamos mudando o nosso foco, nossa auto-imagem profissional vai se definindo e um outro protótipo de ser humano começa a emergir: a da ascenção, de homens e mulheres, das classes populares por meio do conhecimento.

Avaliação e pesquisa caminham juntas ou se interrelacionam ?

Este estudo não teve como tônica a avaliação, no entanto na maioria dos episódios aqui apresentados podemos extrair elementos que nos permitem visualizar aspectos relacionados com a avaliação do ensino e da aprendizagem. De maneira geral a avaliação é vista como assunto polêmico, contraditório, amedrontador mas necessário nos contextos tanto de sala de aula quanto nos de elaboração de políticas educacionais. Ela permeia nossos atos e nossos pensamentos enquanto educadores estando sempre presente em nosso imaginário, mesmo que não a explicitemos. No trabalho pedagógico desenvolvido por alunos e professores no projeto "Ciência na Escola" atitudes relativas à avaliação permearam todo o processo, embora durante a maior parte do tempo nem os alunos, tampouco os professores tivessem consciência disso.

De acordo com Esteban (2001)

> *"a reflexão sobre avaliação só tem sentido se estiver atravessada pela reflexão sobre a produção do fracasso/sucesso escolar no processo de inclusão/exclusão social"* (Esteban, 2001:7).

Sob essa óptica, a da exclusão social Esteban entende o fracasso escolar como sendo gerido a partir das múltiplas negações dentre elas a negação da legitimidade de conhecimentos e as diferentes formas de vida social e de cultura existentes à margem dos limites definidos como válidos pela sociedade. O fato de não haver um processo escolar que acolha, explicite e incorpore as diferentes vozes acabam por fazer com que um grande potencial humano seja desperdiçado.

O trabalho com pesquisa no enfoque tanto do ensino quanto da aprendizagem acaba por familiarizar alunos e professores com a avaliação, pois esta sai da esfera, apenas, do discurso (o de que "avaliação se faz no processo") e passa à vivência real desse processo.

Acredito que a avaliação sob a ótica maniqueísta do "certo" e do "errado" ou do "bom" e do "ruim" adotado pela escola e por nós professores apresenta um

aspecto um tanto desonesto para com o aluno. Passamos bimestre após bimestre, ano após ano ensinando o(a) aluno(a) a "copiar", ministramos o conteúdo por meio da transmissão, pedimos que façam pesquisas sem que lhes mostremos o que é de fato uma pesquisa, aceitamos que nos entreguem cópias de livros ou de *sites* dizendo-nos que desenvolveram pesquisas. E, apesar de sabermos que não é verdade fazemos de conta que acreditamos que se trata de uma pesquisa de fato, quantificamos, conferindo um valor pelo trabalho apresentado. E depois, como podemos não aceitar que "colem" no dia da "prova" ou da "avaliação". Ora, **o que é a cola senão uma cópia organizada de todo o conteúdo transmitido e copiado durante o período avaliado?** Ensinamos a copiar e não aceitamos que copiem no dia em que são cobrados acerca do que aprenderam durante o período ensinado. Neste ponto, reside uma das grandes incoerências da avaliação sob a ótica da escola e daquele que avalia: a cópia leva à cola, porque ambas são sinônimas, têm a mesma característica: não exigem interpretação, tampouco formulação de idéias e elaboração própria: Isso nos faz pensar se **não seria (também) a aula como transmissão de conhecimentos apenas uma "cola" do livro didático?** Visto por esse ângulo acredito que o aluno é o único que consegue guardar coerência (apesar de mal compreendido), ou seja, durante a prova demonstra que aprendeu perfeitamente o que lhe foi ensinado: a copiar.

Essa discussão a respeito da cola enquanto cópia nos remete novamente a Esteban quando a mesma afirma que:

> *"Uma vez mais estamos imersos(as) na tensão entre continuidade e ruptura, que se traduz no dilema entre manter, com algumas reformas superficiais, a perspectiva quantitativa da avaliação ou redefinir o percurso no sentido de construir uma perspectiva verdadeiramente democrática de avaliação"* (Esteban, 2001 :7).

E o que seria uma *"perspectiva verdadeiramente democrática de avaliação"* sob o enfoque dessa autora? Significaria enxergar a escola como ela é constituída na realidade: caracterizada pela multiplicidade de experiências, cosmovisões, objetivos de vida, culturas diferentes, conhecimentos diversos,

relações e classes sociais, diálogos que se entrecruzam, saberes e não-saberes que se complementam, acertos e erros, positivo e negativo, muitas vozes, polissêmica. Significa ainda entender que esses aspectos não são nem opostos nem excludentes e que o caráter considerado verdadeiro, valorizado e aceito não pertence apenas àquilo que é veiculado pela escola. A perspectiva excludente é que silencia pessoas, culturas e os processos de produção de conhecimentos substituindo a heterogeneidade característica da realidade escolar pela pretensa homogeneidade.

Acredito que esse foi um dos fatores determinantes para que a avaliação no projeto "Ciência na Escola" tenha sido tão amigável para professores e alunos. Ambos engajados em projetos de pesquisa, cada qual em seu nível de conhecimento e de atuação, ambos preocupados com o processo e com o produto do que estavam realizando viam-se a todo momento em atitude de quem (se auto)avalia e é avaliado. O próprio movimento do trabalho assim lhes exigia. Ou, outro fator que considero importante reside no fato de que sempre buscamos no trabalho com o grupo não provocar a ruptura entre teoria e prática, mas ao contrário, procurou-se ir produzindo uma tecitura com ambas, de forma que uma não conseguisse mais existir sem a outra. Nesse contexto a avaliação tornou-se parte integrante da produção conjunta, seja durante todo o processo seja durante a aplicação de instrumentos mais direcionadores visando uma sistematização mais objetiva.

Projetos educacionais com o perfil do "Ciência na Escola" trazem como característica principal o aspecto democrático e inclusivo em sua concepção de educação, ensino e aprendizagem. Os projetos de pesquisa desenvolvidos pelos alunos e seus professores valorizam a parceria. Os não-saberes são o ponto de partida do trabalho, pois se não houver não-saberes com certeza também não haverá pesquisa. Afinal, o que são os questionamentos em pesquisa, falando-se em linguagem acadêmica, a não ser os não-saberes do cientista? Como desenvolver uma pesquisa sem reflexão e avaliação constante de todos os últimos achados? E, de onde brotam os achados/formulações senão das

análises, das re-interpretações dos pesquisadores? Como saber se o produto da minha pesquisa poderá ser útil socialmente se não o submeto à avaliação pública?

Portanto, como podemos perceber, a avaliação permeia a vivência cotidiana de alunos e professores que aprendem e ensinam por meio da pesquisa, pois esse tipo de metodologia exclui a avaliação apenas como processo de classificação de caráter homogeneizador.

> *"A avaliação como processo de classificação está limitada por ter em sua raiz a homogeneidade; como prática de investigação se configura uma perspectiva de heterogeneidade, abrindo espaço para que o múltiplo e o desconhecido ganhem visibilidade (...), as diferenças entre alunos são assumidas como peculiaridades que devem ser trabalhadas e incorporadas pelo movimento coletivo, deixando de ser compreendidas como deficiências que precisam ser trabalhadas"* (Esteban, 2001: 22).

É uma prática que, na visão dessa autora, vai em direção oposta ao do paradigma dominante que pouco a pouco vai reduzindo sua capacidade explicativa e propositiva dando lugar a uma nova possibilidade de configuração paradigmática:

> *"Esta transformação demanda à escola a definição de um processo ensino/aprendizagem articulado pelo objetivo de construir o* ***sucesso escolar de todas as crianças***[20] *ressaltando as das classes populares, as mais atingidas pelo fracasso escolar como parte de uma dinâmica de exclusão social"* (Esteban, 2001:22).

Apresento a seguir episódio extraído do relatório científico 1999, elaborado pela professora Tereza onde podemos perceber como os aspectos *"não-saberes"* e *"sucesso escolar"* podem estar intimamente relacionados contribuindo para a aprendizagem e para a avaliação dos alunos. Trata-se da pesquisa realizada pelos alunos da 8ª série que, durante dois anos pesquisaram o *"Acompanhamento de Preços de um Produto Industrializado e outro Cultivado desde o Produtor até o Consumidor"*. Era uma temática muito ampla que teve que

ser delimitada, no entanto, vale a pena entendermos como se deu tal delimitação sob a ótica dos alunos e da professora.

Logo no início do estudo os estudantes haviam optado em pesquisar o processo de produção de produtos industrializados. No entanto, ao bater à porta de algumas indústrias estas não se mostraram nem um pouco interessadas em "perder o seu tempo" com adolescentes munidos de perguntas a respeito do produto que fabricam:

"As pessoas as quais teriam que entrevistar, não estavam disponíveis para ceder um tempo para esse encontro[21]" (Sakakura, 1999 :2),

Podemos verificar isso a partir da voz dos próprios alunos e alunas descrito em relatório por eles produzido e entregue à professora:

"...começamos a procurar aqui mesmo na cidade de Campinas, mas era muito difícil conseguir uma indústria que nos recebesse. Chegamos a ligar na indústria de Calçados Ortopédicos Passos[22] e falamos com a secretária que ficou de nos dar um retorno. Passou-se alguns dias e nada do telefonema, então ligamos novamente, mas nossa visita à indústria infelizmente não nos foi autorizada. Procuramos várias outras indústrias, mas nunca nos deram uma resposta positiva. Isso estava acontecendo com os demais grupos que tinham por objetivo pesquisar sobre o setor industrial"

Nem por isso, frente às dificuldades de ordem operacional, professora e alunos desistiram. Buscaram outras alternativas, repensaram seus questionamentos tendo como base as condições que a realidade impunha, pois,

> *"...como em qualquer coisa, há linhas de articulação ou segmentaridade, estratos, territorialidades, mas também linhas de fuga, movimentos de desterritorialização e desestratificação."* (Deleuze e Guattari, 1995 :11)

Perceberam, por si mesmos, que na vida real temos que lidar com as situações imprevistas e que estas geram desequilíbrios; deram-se conta, de

---

[20] O grifo é meu.

[21] Relatório Científico – 1999 elaborado pela Professora Tereza Sakakura e encaminhado à FAPESP.

[22] O nome da fábrica foi trocado.

repente, que a ordem nem sempre está estabelecida e que independe da escola ou da voz de comando de seus professores fazer com que a mesma retorne; descobriram que eles, alunos, teriam que resolver esse impasse ou, o projeto de pesquisa como um todo, estaria perdido,

"e, devido a esses fatos, chegamos à conclusão de que o campo seria o setor mais próprio à nossa pesquisa. Resolvemos fazer nosso trabalho baseando-se na alface que, assim como muitos outros produtos cultivados não temos maiores conhecimentos. Discutimos em grupo sobre seu cultivo, elaboramos um pequeno resumo sobre nossas opiniões e passamos para o papel algumas de nossas dúvidas sobre a alface e seu tratamento." [23]

Isso minimiza o poder da escola aos olhos dos estudantes? Não, apenas, desmistifica-a, fazendo com que eles próprios descubram o próprio potencial e a capacidade que têm para tomar decisões e resolver problemas.

A partir daí, refizeram seus questionamentos iniciais, fazendo surgir outros e destes produziram nova delimitação da temática que por sua vez conduziu a novos recortes. Dessa "perda de chão (que consideravam) firme" iniciaram um novo movimento, buscaram outros territórios, outras articulações, outras interlocuções:

. "...na fazenda Sant'Ana, no Instituto Agronômico (de Campinas), nas feiras livres, nos supermercados e na horta São Jorge" (Sakakura, 1999 :2).

Essa, segundo Deleuze e Guattari (1995) é outra caraterística do rizoma: ele sempre pode ser rompido, quebrado em um lugar qualquer mas retorna segundo uma ou outra de suas linhas ou sobre outras linhas. Os autores exemplificam dizendo ser impossível exterminar as formigas porque elas formam um rizoma animal, e, mesmo que a maior parte delas seja destruída elas sempre poderão se reconstruir. O mesmo, eu diria, acontece com as idéias quando se trata de alcançar objetivos muito almejados, muito significativos. As idéias são,

---

[23] Parte extraída do Relatório dos alunos e alunas Ana Paula, Paulo Sérgio, Sheila Aparecida, Talita Regina e Vanessa Bastos. Novembro de 1998. Este relatório dos alunos é parte do anexo do relatório científico da professora Tereza Sakakura encaminhado à Fapesp em 1999.

por natureza, rizomáticas. O fato de terem sido impedidos de desenvolver suas pesquisas junto às indústrias de Campinas não demoveu os alunos da idéia de desenvolver pesquisas. Muito pelo contrário essa nova delimitação conduziu o grupo de 36 pessoas (incluindo a professora) a investigar a *produção, cultivo e comercialização da alface* recortando o tema em sete aspectos diferentes, ficando cada grupo responsável por pelo menos um aspecto do mesmo como podemos ver a seguir:

O Cultivo da Alface Hidropônica (2 grupos);

Cuidados com a terra necessários para o plantio da alface (1 grupo);

As causas dos fungos na Alface (1 grupo);

A qualidade da alface: Porque alguns pés de alface nascem grandes e de boa qualidade e outros pequenos e de má qualidade? (1 grupo);

Os impostos que incidem sobre a produção e comercialização da alface (1 grupo);

Tipo de preferência do consumidor na compra do alface (lisa, crespa, roxa) na feira(1 grupo);

Alface e agrotóxico (1 grupo);

As causas das variações do preço do alface (1 grupo);

Os cuidados com o consumo de hortaliças em especial a alface (1 grupo);

Preço de custo do alface no varejão e no supermercado (1 grupo)[24].

Como podemos ver, cada grupo desenvolveu uma pesquisa, ao mesmo tempo independente e relacionada com a temática geral[25]. Cada grupo elencou os seus não-saberes e foi a campo produzir os seus saberes. Os alunos que optaram em estudar o *cultivo da alface hidropônica*, dizem em um trecho de seu relatório de pesquisa:

---

[24] Síntese extraída a partir do Relatório Científico da professora Teresa Sakakura enviado à Fapesp em dezembro de 1999.

[25] A pesquisa foi desenvolvida em uma 8ª série, portanto, série terminal e, devido ao tempo e final do ano letivo, não foi possível voltar à temática geral fazendo a síntese interdisciplinar.

"A partir daí nossa principal preocupação foi **conseguir material para iniciarmos realmente a pesquisa**[26]. Contactamos o engenheiro agrícola Wagner Rodrigues dos Santos, formado na Unicamp e funcionário do Instituto Agronômico de Campinas que nos forneceu livros (anexo I, II e III), fotos (anexo IV), sementes (anexo IX) e espuma fenólica (anexo X) e (possibilitou) visita à plantação. Aceitou também ser entrevistado"[27]

Como pudemos observar neste último episódio, outras conexões foram feitas pelos alunos, produzindo novas rupturas e conseqüentemente novas linhas de fuga em relação ao rompimento inicial representado pelas dificuldades em se trabalhar com as indústrias. Durante todo o tempo estiveram avaliando as condições, perceberam que nem sempre possuem as condições materiais necessárias à sua aprendizagem e, que por isso, deveriam sair em busca, procurar formas alternativas... Ou seja, o tempo todo eles e elas, os alunos vivenciaram o processo de avaliação, pois souberam-se no ato de suas produções, sem que fosse necessário que ninguém lhes dissesse, o quanto haviam produzido, o quanto estavam crescendo, o quanto sentiam-se fortalecidos.

O processo vivenciado **confirmou o sucesso de cada um e do grupo** como um todo. A professora Tereza afirma em seu relatório científico:

"No início os alunos não tinham noção do sistema de hidroponia, hipoteticamente imaginaram uma semente especial com sabor diferente das comuns. Com a pesquisa tomaram conhecimento que a hidroponia é a cultura hídrica, com a imposição única: a qualidade da água empregada terá que ser "in natura ", poço artesiano ou nascente".

---

[26] O grifo é meu.

[27] Relatório de pesquisa elaborado pelos alunos e alunas: Aline, Érica, Jhellen, Kenia, Valdineia e Cibele. Cibele entrou por último no grupo, "na ocasião do levantamento da hipótese para resolver o problema" segundo observação do(a) redator(a) do relatório. Este relatório consta como anexo do relatório científico da professora Tereza encaminhado à instituição financiadora.

Estariam os alunos errados, ou melhor, traziam concepções erradas a respeito do sistema de hidroponia? Afinal, como questiona Esteban(2001): *O que sabe quem erra*[28]*?*

Para a autora, a imposição de um saber único, hegemônico e legítimo tem o poder de eliminar todas as outras possibilidades, instaurando a **ignorância** na auto-imagem que as pessoas fazem de si mesmas e tendo-a como a única alternativa que para quem não detém o conhecimento valorizado socialmente. Isso acaba por transformar todas as possibilidades em impossibilidades.

> *"**O saber que não sabem**[29] é uma dura aprendizagem de uma falsa verdade, que serve para ocultar que o conjunto teórico/prático denominado ignorância muitas vezes não é outra coisa além de conhecimentos construídos a partir de experiências, realidades, cosmovisões, objetivos de vida, relações sociais, estruturas de poder, tradições históricas e vivências culturais diferentes dos conhecimentos valorizados pelo pensamento hegemônico"* (Esteban, 2001 :17)

Considero extremamente relevante a fala de Esteban se comparada à voz da professora Tereza em relação aos não-saberes de seus alunos: Esta diz: "no **início** os alunos não tinham noção do sistema de hidroponia..." No entanto, logo a seguir ela afirma que eles imaginavam o que pudesse ser: "uma semente especial com sabor diferente das comuns". Podemos perceber que esse não-saber inicial não os conduziu ao sentimento de ignorância de que trata Esteban, pelas mesmas razões que a autora elenca – e que seriam a **negação** da ignorância: os estudantes puderam construir seus conhecimentos a respeito da hidroponia por meio do contato **social** com profissionais da área, pela **experiência** de conhecer os ambientes e a forma do plantio, pela **compreensão,** nem que seja parcial, da **profissão** engenharia agrícola representada pelo engenheiro que, gentilmente, cedeu todas as informações necessárias bem como material teórico para fundamentar a pesquisa e, finalmente pelas **tradições históricas** aqui representadas pelas instituições: educacional onde o engenheiro agrícola

---

[28] *"O Que Sabe Quem Erra?"* é também o título de um dos livros da autora.
[29] O grifo é de Esteban(2001) com o qual concordo e reforço.

estudou e se formou: a Unicamp; e profissional, onde trabalha: "funcionário do Instituto Agronômico de Campinas".

Alunos de escola pública, da periferia de Campinas, dificilmente se vêem com possibilidades de ingressar numa universidade como a Unicamp, cujo *campus* se localiza na própria cidade onde nasceram ou estão crescendo. Sentem-se desde pequenos excluídos, impossibilitados. No entanto, de repente, algo nesse cenário pode começar a transformar suas impossibilidades em possibilidades: a presença de um profissional, ex-aluno da Unicamp e funcionário de um centro de pesquisas – O Instituto Agronômico de Campinas, historicamente fundado durante a fase do Império e respeitado pelas pesquisas que desenvolve na área agrícola envolvendo tecnologia de ponta.

Esses aspectos interrelacionados de forma rizomática, pode fazê-los desejar outras realidades e visualizar novos objetivos de vida, promover novas linhas de fuga, distanciando-os cada vez da auto-imagem da ignorância, e incluindo-os gradativamente na sociedade dos que sabem e que podem vir a saber cada vez mais.

Os alunos e professora produziram outros achados que não discutirei aqui, no entanto, retomo a partir dos episódios aqui analisados a questão da avaliação: esta coexiste, faz parte, é intrínseca. Não se faz em **UM** momento mas em **TODOS** os momentos. Ela apresenta-se como um rizoma: não começa nem conclui, permeia. Impele. E não impede. Avaliação é a força motriz para quem está produzindo saberes, conhecimentos. É a adrenalina do conhecimento, ou quem sabe, o *platô* do processo ensino-aprendizagem.

Delleuze e Guattari (1995) nos fala do *platô*, para

> *"...designar algo muito especial: uma região contínua de intensidades, vibrando sobre ela mesma, e que se desenvolve evitando toda orientação sobre um ponto culminante ou em direção a uma finalidade exterior (...); Chamamos "platô" toda multiplicidade conectável com outras hastes subterrâneas superficiais de maneira a formar e estender um rizoma"* (Deleuze e Guattari, 1995 :33).

Tomando essa linha de segmentaridade acredito ser impossível separar avaliação de toda ação pedagógica: no que se refere à metodologia de ensino-aprendizagem, à relação teoria-prática, à concepção de educação, de ser humano e de mundo. Todos esses aspectos caracterizam-se como sendo rizomáticos. Nem um deles está em nível superior ou inferior, a multiplicidade do todo acaba por determinar a intensidade do ato pedagógico e, por sua vez a qualidade da educação que insere-se em um coletivo maior, contribuindo para o mundo em que vivemos.

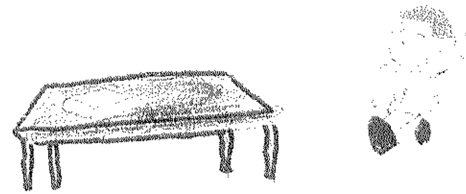
A dimensão desenvolvimento curricular foi sendo constituída com base nos saberes que foram sendo produzidos neste estudo: de como se deu a desconstrução e a reconstrução da concepção de pesquisa pelos alunos; da importância de se pesquisar, inicialmente, temáticas interdisciplinares envolvendo problemas extraídos da realidade; da necessidade de se promover a socialização entre os pares dos saberes produzidos pelos estudantes; e, da importância de se trabalhar a elaboração dos textos produzidos pelos alunos com vistas ao aspecto de formação do aluno-pesquisador: que formula por meio da produção escrita os seus achados de pesquisa, sistematiza e, posteriormente divulga-os utilizando para isso a mídia impressa e/ou eletrônica.

Passo a seguir à formulação da dimensão desenvolvimento profissional que se produz na prática interrelacionada ao desenvolvimento curricular. Se elas aparecem em itens separados é meramente por uma questão didática visando melhor compreensão.

Nome: Solange Gomes nº 25 8ª A

E. M. P. G. Padre Emílio Cândido Barbosa

Nesse quadrinho podemos ver um cientista fabricando remédios, vacinas etc.
Esse cientista é de laboratório.



Nesse quadrinho vemos um cientista histórico, que é um cientista que trabalha na maioria das vezes em pesquisa ou qualquer lugar de uma coisa histórica, na biblioteca.

OBS. Os dois cientistas tem que usar a inteligência, pesquisando e a maior a importância

Desenvolvimento Profissional

Acredito que as evidências que vão aparecendo na formação do aluno tais como maior aprendizagem, envolvimento com o conhecimento, mudança de postura frente às aulas, e avaliação mais qualitativa e menos quantitativa, maior autonomia intelectual, colaboram para que o professor ou a professora comece a perceber o seu próprio desenvolvimento profissional. Embora a dimensão desenvolvimento profissional também se constitua por percepções e saberes, estes assentam-se sobre as transformações curriculares como veremos a partir de agora.

Ao longo do estudo e do desenvolvimento do Projeto "Ciência na Escola" vamos percebendo as evidências do rizoma na prática. As características de um rizoma segundo Deleuze e Guattari (1995) são: o princípio da conexão, ou seja, um ponto qualquer pode ser conectado a outro ponto qualquer, regimes de signos muito diferentes são postos em jogo, ou até mesmo estados de não-signos; Não se deixa reconduzir nem ao Uno nem ao múltiplo, isto é, não é o Uno que se torna dois ou três, nem o múltiplo que deriva do Uno. Não é feito de unidades, mas de dimensões ou até mesmo de direções geralmente movediças.

> *"Não tem começo nem fim, mas sempre um meio pelo qual cresce e transborda. Ele constitui multiplicidades lineares a **n** dimensões, sem sujeito nem objeto; Uma tal multiplicidade não varia suas dimensões sem mudar de natureza nela mesma e se metamorfosear"* (Delleuze e Guattari, 1995: 32).

Essa afirmação de Delleuze e Guattari vem ao encontro da concepção de Stenhouse acerca do desenvolvimento profissional, no que se refere ao carater educativo que o mesmo encerra. Para Stenhouse (1993) o desenvolvimento profissional,

> *"é um processo fundamentalmente educativo, que se concretiza à medida que o professor busca compreender as situações concretas que se apresentam em seu trabalho, sendo dependente, portanto, da sua capacidade de investigar sua própria atuação".*(Dickel, apud Stenhouse, 1998 :55).

O registro das reflexões que os professores fazem acerca de sua prática, as anotações, as discussões em grupo com seus pares, o aprofundamento de aspectos teóricos e práticos do seu trabalho e o ato de tornar públicas essas reflexões bem como as pesquisas que desenvolvem acerca de suas práticas segundo esse autor é que aumentam as possibilidades de cooperação, desenvolvimento de conhecimentos profissionais podendo vir a constituir uma "cultura coletiva". No enfoque de Stenhouse, mesmo nas pesquisas de acadêmicos onde o papel diretivo de criar teoria com a colaboração dos professores pertence ao pesquisador da academia, o controle pertence aos professores diminuindo assim o poder do pesquisador da academia na medida em que os dados da pesquisa são de acesso dos professores sendo analisados em conjunto com os pesquisadores da academia. Portanto,

> *"a pesquisa nesse sentido, oferece aos professores, ao invés de conclusões ou um conjunto de descobertas aplicáveis sobre o ensino, hipóteses de trabalho e a possibilidade de contribuir na elaboração de teorias educacionais* (Dickel, 1998:53-54).

No estudo que fizemos no decorrer do projeto "Ciência na Escola" pudemos observar que o desenvolvimento profissional não é dado *a priori*, isto é, ele é produzido à medida que as pessoas se envolvem com o ensino, a aprendizagem e o processo de formação continuada, visto que este, como o próprio nome já diz, não se encerra com o término dos estudos na universidade, mas é a partir da prática quotidiana que a formação do profissional da educação vai se consolidando.

Com base em nossos estudos, esse desenvolvimento envolve a produção de conhecimento que se dá nas relações de ordem assimétrica, envolvendo professores e alunos em aula, e simétrica, que se opera no grupo, entre os pares professores-professores, de ensino fundamental e médio em conjunto com docentes e pesquisadores da academia, produzindo-se nessas relações, um novo território que estou denominando de **comunidade educacional** que será aprofundado mais adiante. Nesse processo de desenvolvimento profissional

algumas linhas de segmentaridade foram se evidenciando e se conectando: a reflexão em seus vários desdobramentos configurou-se como uma dessas linhas consideradas por nós como essencial ao desenvolvimento profissional.

Uma outra linha que emergiu das nossas observações foi a aprendizagem de como lidar com a insegurança natural relacionada a uma proposta inovadora e a novas aprendizagens. A insegurança manifestou-se no decorrer do projeto tanto pelos professores e professoras quanto por mim no papel de coordenadora operacional do projeto. Uma outra dimensão que se configurou, à medida que o estudo e os trabalhos se desenvolviam foi a constituição do Grupo e a transformação deste em uma comunidade educacional. E, finalmente, acredito que a socialização de saberes[30] e conhecimentos produto de reflexões, experiências e saberes produzidos tanto em aula quanto no grupo entre os pares só poderão ser (re)conhecidos e servir de contribuição a outros professores se forem publicados. E aqui produz-se uma outra linha de segmentaridade a serviço do desenvolvimento profissional: a jurisprudência pública, no enfoque de Gauthier (1998).

A Reflexão sobre a mudança de postura na relação professor-aluno

Para ensinar, todo professor ou professora certamente pensa a respeito das coisas que ensina. Isso é suficiente para considerar tal professor como um profissional que desenvolve um ensino reflexivo? Zeichner e Liston argumentam sobre isso afirmando que,

> *"nem todo (ou qualquer) pensamento sobre o ensino constitui-se em ensino reflexivo". Eles acreditam que os professores que nunca questionam os objetivos e os valores que guiam seus trabalhos, o contexto sob o qual ensinam, nem examinam criticamente a matéria que lecionam então eles/as não estão engajados num ensino reflexivo."* (Zeichner e Liston,1996:1).

No projeto "Ciência na Escola" temos observado que a reflexão é o início do processo do desenvolvimento profissional, porque é o momento em que o(a)

professor(a) toma distância e produz um estranhamento, de (múltiplos) aspectos de sua prática pedagógica.

De acordo com Geraldi, Messias e Guerra (1998),

> *"a reflexão, como produto de um trabalho árduo, pode levar à teorização. E é essa teorização que Zeichner (1993) vai chamar de teorias práticas do professor, solicitando que os professores e as professoras critiquem e desenvolvam as suas teorias práticas à medida que refletem "na" e "sobre"a ação, sobre o seu ensino e as condições sociais que o produzem, colocando em outro patamar a relação entre teoria e prática* (Geraldi, Messias e Guerra, 1998 :256).

Ilustro a seguir um episódio em que duas professoras de uma mesma escola, trabalhando juntas no projeto ministrando as disciplinas de geografia e matemática produzem reflexões a respeito da mudança de postura: de ambas em relação aos alunos e alunas que, por sua vez, mudam a maneira dos/das alunos/alunas no relacionamento com elas; Esta mudança, uma vez constatada pelas professoras as leva a refletir acerca de um outro aspecto da prática pedagógica: a relação teoria e prática. O que estamos verificando é que a postura reflexiva não abrange apenas um aspecto isolado da prática, mas sim uma vez iniciado abrange vários aspectos da mesma, sem hierarquia, numa abordagem rizomática (Deleuze e Guattari, 1995).

Esse episódio se inicia com a descrição feita a partir da análise do material empírico de uma reunião pedagógica com as professoras Cida e Iara, ocorrida no dia 29.06.00 com a pesquisadora, ocupando esta, neste cenário o lugar social de coordenadora operacional do projeto.

O primeiro episódio mostra um diálogo em que as professoras expõem uma reflexão própria de como se viam antes e como se enxergam agora no que diz respeito à mudança de postura em relação aos seus alunos e alunas: É a forma solidária[31] que cada uma encontra de olhar o OUTRO, em sua alteridade.

---

[30] Participação de alunos e professores em seminários, eventos educacionais.

[31] *Vetores de Solidariedade* é a palavra-conceito que empresto do trabalho de García (1998) para explicar o olhar que ajuda na constituição do outro: *a solidariedade nesses processos, é o último escalão que nos une ao outro e nos tornam, deste modo, um. Quando se rompe, o outro fica definitivamente escindido e se converte no* outro (Grifo do autor) *das imagens. Nestes processos*

ocupando esse outro, neste caso o lugar social de aluno/aluna. O objeto mediador dessa relação será sempre o conhecimento em processo, visto pela primeira professora, como "potencial".

Profa. Cida - "Por isso que eu acho muito importante a mudança de postura Fátima, é muito importante quando eu vejo, como é que eu falava com meu aluno antes, e como é que eu falo com ele agora, como é que eu vejo meu aluno hoje e como é que eu via meu aluno antes, eu acho que é até questão de respeito, você começa a respeitar o aluno como capaz de realizar muita coisa, e que é o que falta para a maioria dos professores é isso, é o respeito aos alunos ... você tá entendendo? É questão de respeitar mesmo porque o aluno tem potencial".

García (1998), traz-nos alguns pontos para serem refletidos a respeito de como olhar *o outro* como diferente daquele que não *sou eu,* e nem *somos nós.* Mas quem é, afinal, o *outro?* Se por *outro* entendemos: a criança, o selvagem, o deficiente, o louco e o marginalizado, que olhares e que discursos botamos sobre essas pessoas? Que imagens são, afinal, formadas, a partir desses olhares e desses discursos? Como funcionam as imagens e os discursos para excluir, classificar e enquadrar, no caso da educação, em esquemas pedagógicos rígidos? Quem, como professor já não ouviu falar no *aluno com deficiência de aprendizagem, que por isso, deveria passar a integrar a classe com esse mesmo nome?* Que discursos tínhamos para que o aluno e os pais acreditassem em nós professores? García (1998) em seu trabalho como psiquiatra, trabalhando com loucos em Barcelona, nos mostra que todos nós somos uns e outros. Uns para os outros e outros para uns. No entanto o outro como problema é fabricado e esculpido quotidianamente, num longo processo microssocial. Eu acrescentaria que o outro como problema é esculpido nas microações da nossa relação com o mesmo: através de nossos olhares, caras, bocas, trejeitos e da própria linguagem. Através da forma que damos ao nosso corpo e gestos, como nos

---

escindidores, todos perdemos algo de uns, pois a unidade do um precisa sempre da comunicação com o outro (García, 1998 p. 31).

comunicamos com ele e das crenças e possibilidades que lhes transmitimos fazemos com que se sinta valorizado ou menosprezado, inteligente ou incapaz, grande ou pequeno. Quando a professora Cida diz que mudou a sua maneira de se comunicar e olhar para o seu aluno ela também passou a vê-lo, percebê-lo e enxergá-lo[32] de maneira diferente. Inverteu a direção do *seu* olhar tentando enxergar com o olhar do *outro*. Daí o respeito que ela passou a lhe transmitir pelo que esse aluno era de fato, fazendo com que ele próprio se enxergasse dessa forma como um ser digno de respeito e repleto de potencialidades. Eu diria que ela passou a ver nessa criança o significado do seu trabalho.

Na fala da sua colega a seguir, professora Iara, isso é reforçado, pois percebe-se que a mudança de postura da professora, passa inclusive pelo tom de voz mais baixo e mais educado (possivelmente mais acolhedor) e o quanto isso é percebido pelos/as alunos/as:

"...então eu acredito que agora eles estão "assentando" (acalmando), é o que eu falo às vezes, eu sinto que eles estão "assentando", eles falam: "- nossa professora, a senhora é muito educada para conversar com a gente!", o pior é que eles levam tanta bordoada de todo universo da escola (que dizem): "_ olha, a professora tá falando baixinho"

Shor (1992) ao nos falar de sua experiência como professor iniciante que questionava e buscava desenvolver uma educação transformadora diz que o rosto e a fala do professor podem confirmar a dominação, ou refletir possibilidades de realização. Se os estudantes vêem e ouvem o desprezo, o tédio, a impaciência do professor, aprendem, uma vez mais, que são pessoas que inspiram desgosto e enfado. Se percebem o entusiasmo do professor quando *"este lida com seus próprios momentos de vida, podem descobrir um interesse subjetivo na aprendizagem crítica"* (Freire & Shor, :35, 1992).

---

[32] Utilizo essas palavras, sinônimas entre si, para reforçar o sentido do quanto essa professora passa a perceber o seu aluno para além do sentido meramente físico da visão. Também é uma tentativa minha, de transmitir a emoção com que a mesma expressava através das palavras o seu sentimento de mudança.

No processo de fabricação do outro o esculpimos traço por traço num processo quotidiano e social e produzimos o nosso olhar sobre o que denominamos "a diferença". Essa raia, a da diferença que García (1998) categoriza como autoridade, é a que promove a separação. Por exemplo, na linha divisória sobre a diferença de origem geográfica (...) fabricamos o forasteiro, o estrangeiro; (...) na diferença de cor da pele, o branco/negro, sensato/louco, a pessoa honrada/delinqüente; mestre/aluno...

No entanto, o fato de a mudança de postura da professora Iara, se apresentar até no seu tom de voz, que acolhe o/a aluno/a não significa que o rigor seja menor, e isso também é percebido pelos estudantes. Freire, nos afirma que

> *"a democracia e a liberdade não inviabilizam a rigorosidade. Pelo contrário, viver autenticamente a liberdade implica aventurar-se, arriscar-se. A licenciosidade enquanto distorção da liberdade é que compromete a rigorosidade"* (Freire, 1985:44).

A percepção das crianças a respeito desse rigor extrapola as aulas da professora Iara sendo comentado nas aulas de matemática da professora Cida, conforme a narração desta:

Profa. Cida - "Mas isso não impede até um certo rigor na avaliação dos atos deles, eles falam assim: "_mas a professora Iara, eu apresentei um trabalho e olha a avaliação que ela fez do meu trabalho, ela quer que faça melhor..."

Esse comentário se materializa, produzindo, segundo a fala da professora uma mudança de postura também nos alunos em relação ao estudo, ou seja um comprometimento maior da parte dos mesmos com a aprendizagem e com a continuidade da mesma. Vejamos isso na fala da professora Iara:

Profa. Iara: "Agora o que a gente percebe por exemplo, a presença (dos alunos) nas reuniões extra classe tem aumentado bastante, eles percebem agora que tem uma continuidade, (eles falam) "_olha nós desenvolvemos ontem um trabalho, hoje nós estamos continuando aqui em sala de aula". Quem não veio fica com a "pulga atrás da orelha", já sabe que perdeu e fica para trás, então ele tem que acelerar esse processo então ele fica desesperado, vai na casa do colega, vem perguntar o que foi feito, como é que vai

ser desenvolvido, quem vai entrando no projeto, vê que não dá pra sair. Que mais,... eu percebo assim que a classe tá mais entrosada né, Cida?"

Essa fala da profa. Iara ilustra bem aquilo que Zeichner (1993) denomina de expectativas elevadas por parte dos alunos, e que, segundo dados de pesquisas por ele analisadas, caracterizariam um ensino bem-sucedido entre crianças pobres: É a criação de um ambiente onde as crianças se sintam valorizadas, capazes. Se a professora os/as olha com olhar de quem acredita em seus alunos e alunas estes também passam a acreditar em si mesmos e se vêem como pessoas capazes de serem exigidos a altura de suas competências. Gradativamente, vai se formando um elo de confiança recíproca entre professores e alunos e os conteúdos escolares fluem de forma cada vez mais prazeirosa para ambos.

A mudança de postura que se evidencia abaixo nas reflexões da profa. Cida, em relação à sua própria forma de "ver" o aluno, no sentido de "enxergá-lo" de maneira diferente e de respeitá-lo como pessoa dotada de potencialidade também leva-a a questionar outros aspectos de seu trabalho pedagógico tal como a relação entre a teoria e a prática. Ela consegue perceber que, quando ela apenas transmitia o conteúdo não havia respeito pelo aluno como alguém capaz de re-significar. E também consegue perceber essa sua postura como autoritária como se depreende de sua fala:

Profa. Cida- "Sabe o que eu percebi também, Fátima? Quando você como professor é mero passador de... é mero ensinador, você não respeita seu aluno, sabe por quê? Você vai respeitar o seu aluno quando você passa informações para ele e você sabe que ele vai elaborar de uma forma ou de outra, eu não conheço qual é a forma que ele vai tá elaborando essas informações, ele vai tá construindo alguma coisa dele, você entendeu? Quando a gente pensa que ele tá construindo alguma coisa, algum conhecimento, você respeita, agora quando você acha que você tá ensinando, por exemplo, eu tô pegando uma informação minha e passando para a cabeça dela lá, quer dizer, eu não tô respeitando eu tô só passando uma coisa minha pra ela e ela vai ter que pegar do jeito que eu quis".

O olhar que botamos sobre as coisas é que as constitui. As metáforas ligadas à visão ajudam-nos a "clarificar" aspectos da nossa vida quer seja do cotidiano particular ou do nosso cotidiano profissional. Na nossa tarefa de ensinar utilizamos palavras tais como "perceber", "evidenciar", "conhecer", para tratar a realidade com a qual lidamos. Afinal, a própria palavra reflexão significa "olhar para dentro de si para ver como o eu se reflete sobre si mesmo (Veiga-Neto, 1996). Ou seja quando a profa. Cida reflete sobre a forma como hoje ela "percebe" os seus alunos e compara com a maneira como os percebia antes, a sua reflexão a levou às evidências de aspectos de sua prática que até então ela não havia visto, talvez até mesmo após haver ouvido e falado ou seja, discursado inúmeras vezes sobre isso.

Reflexão sobre a relação teoria e prática

Gauthier (1998) ao discorrer sobre o processo de profissionalização do ensino afirma que certas idéias preconcebidas e aceitas socialmente têm prejudicado o caminho para o reconhecimento e a valorização profissional ao mesmo tempo que têm impedido o desabrochar de um saber desse ofício sobre si mesmo.

Para esse autor, enquanto outros ofícios não tardaram em desenvolver um *corpus* de saberes próprios, o ofício de ensinar demora em refletir sobre si mesmo e a formalizar os saberes necessários à execução das funções que lhe são inerentes. Embora o ato de ensinar exija a mobilização de diversos saberes, tais como o da experiência, do conteúdo da disciplina, da intuição, da cultura (no sentido clássico da palavra), ou ainda, fatores como o talento e o bom senso possam auxiliar no cotidiano pedagógico, eles por si só não são suficientes para que o profissional dê conta da complexidade que é o ato de ensinar. Demonstrar apenas um ou outro desses saberes acaba por caracterizar o ofício de ensinar como um ofício desprovido de saberes pedagógicos específicos.

No entanto, o oposto também é verdadeiro. Durante muito tempo acreditou-se, sobretudo nos meios acadêmicos, que os únicos saberes legítimos

e válidos eram aqueles oriundos das academias, produtos de pesquisas desenvolvidas por pesquisadores das universidades. Essas pesquisas em sua grande maioria tinham como fonte os dados coletados junto aos professores e alunos no cotidiano das escolas e aulas ministradas. Seu caráter científico conferia poder, autoridade e verdade ao produto das mesmas e desses resultados emanavam orientações (cientificamente aceitas) no que se refere às disciplinas pedagógicas tais como a didática e a prática de ensino; a psicologia também oferecia a sua contribuição científica com suas teorias a respeito do desenvolvimento e da aprendizagem. Uma de suas fases bem conhecidas foi quando dominou a Psicometria cujos testes para medir a inteligência como o QI (Quociente de Inteligência) pretendiam ora apontar as lacunas do trabalho do professor, e julgar suas (in)competências ora atribuir culpas aos alunos e suas famílias pelo fracasso escolar a que estavam expostos.

Enfim, dessas pesquisas brotavam as teorias educacionais. O status desses conhecimentos produzidos por outros, autorizados para tal, "intimava e intimidava" os professores a seguirem esta ou aquela corrente em voga no momento ao mesmo tempo que fazia com que desacreditassem do seu próprio potencial e assim duvidassem dos saberes utilizados no dia-a-dia do seu trabalho. Schön (1998) faz uma crítica a isso que ele denomina de Racionalidade Técnica cujas origens remontam às heranças do positivismo, a doutrina filosófica que fincou suas raízes no século XIX com a apologia da ciência e da tecnologia e fortaleceu-se como um movimento social que aspirava a aplicação dos resultados dessa mesma ciência e tecnologia para o bem estar da humanidade. Portanto, "*a racionalidade técnica é a epistemologia positivista da prática*" (1998 :39-40), que se institucionalizou na universidade moderna fundada ao final do século XIX quando a doutrina positivista encontrava-se em seu auge, ao mesmo tempo em que as escolas de formação de profissionais das mais diversas áreas asseguravam seu lugar nessa universidade nos inícios do século XX.

Para Donald Schön no modelo da racionalidade técnica o conceito de "aplicação" conduz a uma visão do conhecimento profissional como uma

hierarquia sendo que os "princípios gerais" ocupam o nível mais alto e a "solução concreta de problemas" ocupa o nível mais baixo. Com base nos estudos de Edgard Schein (1973) Schön explicita os três componentes do conhecimento profissional sob a ótica da racionalidade técnica:

> *"O saber obedece a uma hierarquia e deriva-se de uma ciência básica ou disciplina da qual se desenvolve a prática*
>
> *Uma ciência aplicada, ou componente de "engenharia" da qual se derivam muitos dos procedimentos de diagnóstico cotidianos e as soluções aos problemas;*
>
> *3. Um componente de habilidade, atitudes, competências que concerne à real execução dos serviços ao cliente utilizando-se o conhecimento básico e aplicado subjacentes"* (Schön,1998: 35).

No entanto, apesar do "cientificismo" que impregna não só a educação mas de modo geral todas as profissões, o mundo tem vivido uma "crise de confiança no conhecimento profissional" (Schön, 1998). Expressões popularizadas tais como "compreensões superficiais", "remédios inadequados", "dilemas profissionais", "guerras", "desastres ambientais", "poluição", bem como soluções defendidas por *experts* profissionais que se mostraram ineficazes e por vezes até mais problemáticas que os próprios problemas que se propunham a resolver, têm instaurado uma certa "desconfiança" em relação às profissões. Os profissionais, representantes da ciência, da tecnologia e da política parecem ter feito muito pouco para deter esses fracassos e às vezes parecem até, movido por interesses pessoais, contribuir para o prolongamento dos problemas.

A essa crise de confiança na profissionalização tem se seguido também uma diminuição na auto-imagem do próprio profissional. Reflexões de profissionais em seus próprios campos de atuação têm demonstrado que a complexidade, incerteza, instabilidade, caráter único x conflito de valores são cada vez mais vistos como essenciais para o mundo da prática profissional além de apenas conhecimento técnico, aplicado.

Na educação o processo de reflexão na ação tem orientado a prática profissional dos professores e professoras que já estão percebendo o quão esgotado se encontra o modelo da racionalidade técnica aplicado ao ensino, a

aprendizagem e às relações professor-aluno. Este episódio a seguir nos permite observar como, de um novo olhar sobre o aluno, a professora Cida passa a olhar a relação que ela mesma tinha sobre a teoria e a prática. Parece que antes, a teoria era uma fôrma sobre a qual deveria encaixar-se a sua prática. Quando ela começa a perceber/entender que o que ela dizia ser teoria pura, sem aplicação na prática é possível se concretizar, tornando-se real, ela sente-se menos ansiosa em relação ao trabalho.

Profa. Cida: - "E também é diferente quando você tem só a teoria, eu tinha a teoria, mas só que a teoria pura não adianta nada, você tem que botar a teoria em prática, quando você percebe que a sua teoria deixou de ser pura teoria tá se transformando em prática, foi isso que me deixou menos ansiosa, entendeu Fátima? Não é o fato de eu estar fazendo mundos e fundos, mas o fato de eu ter percebido que aquela minha teoria tá se transformando em prática e realidade".

Pereira (1998) com base em Elliot (1993) ao tratar da prática educativa afirma que:

> *"Aos olhos dos professores, a teoria não é um problema, mas a relação teoria-prática é que se constitui um problema prático (...). É um problema prático porque é elaborada por especialistas externos, por meio de um conjunto de procedimentos, métodos e técnicas para definir o conhecimento "válido". Nesse sentido, a teoria é o produto do "poder" exercido pelo domínio de um corpo especializado de técnicas que nega a cultura profissional como sendo uma questão de conhecimento prático intuitivo, adquirido de forma tácita ao longo da experiência"* (Pereira, 1998:170).

Segundo Zeichner (1996), em sua origem histórica o ensino reflexivo tem em Dewey um dos primeiros teóricos a contribuir com o pensamento educacional nessa visão. Ele define a ação reflexiva como algo que envolve consideração cuidadosa, ativa e persistente de alguma crença ou prática sob a luz das razões que a suportam e as conseqüências para além a que conduzem. Para ele, a ação reflexiva é também um processo que envolve mais que o processo lógico e racional, estilo problema-solução. A reflexão envolve intuição, emoção e paixão e não é alguma coisa que pode puramente ser acondicionada, empacotada como um conjunto de técnicas para o professor ou professora utilizar. Ela consiste

numa maneira holística de encontrar e responder aos problemas, uma forma de existir como professor.

Nesses episódios anteriormente relatados pudemos observar que vários aspectos começam a inter-relacionar-se: da percepção que as professoras passam a ter do aluno, elas próprias percebem-se mudando, transformando-se e constatam que é a sua postura na relação com o aluno que já não é mais a mesma de antes. No entanto, como nenhuma relação é unilateral, os efeitos da sua postura fazem com que os alunos, sentindo-se valorizados e dotados de potencial, produzam uma nova relação tanto com o conhecimento (percebem e aprovam o rigor da professora, aumentam a freqüência às aulas, e quando faltam vão em busca de inteirar-se do conteúdo trabalhado) quanto com a professora verbalizando à mesma do quanto a percebem acolhedora no trato com eles e elas.

A constatação desses aspectos fez com que a professora (episódio da professora Cida), se remetesse à questão da relação teoria e prática, quando então teve consciência do quanto teoria e prática estão imbricadas e não se excluem; quando teoria e prática, não se complementam geram professores ansiosos, que é como ela mesma se sentia quando apenas, como afirma: "...transmitia o conhecimento da minha para a cabeça dele (aluno/a)".

Aspectos de alteridade, relação teoria e prática, envolvimento do aluno com o estudo, afetividade e valores, emergem da análise que acabamos de fazer a respeito da reflexão do profissional da educação com o ensino. Isso leva-me a acreditar que a ação reflexiva traz em si, como havia dito anteriormente, uma abordagem rizomática, portanto não hierárquica, de pensar e responder às situações características do ofício de ensinar. Devido a essa característica abordo a reflexão como uma das linhas de segmentaridade imprescindível à conexão com as demais linhas que vão sendo produzidas ao longo do desenvolvimento da prática de pesquisa. Uma outra linha que se constituiu à medida que os trabalhos iam se desenvolvendo e que consideramos que pode fazer parte do desenvolvimento profissional dos professores e das professoras, é

a produção de conhecimentos de como lidar com a insegurança no trabalho pedagógico.

Aprendizagem de como lidar com a insegurança frente a novas experiências pedagógicas

Toda experiência nova traz consigo a preocupação e o medo do novo. Quando essa experiência envolve pessoas, em contextos tais como saúde, educação, afetividade, aprendizagem essa preocupação tende a ser maior. Vemo-nos frágeis, inseguros e divididos: Se o novo promete, o antigo assegura. Mas, e quando o antigo já não proporciona a satisfação tão inerente a qualquer trabalho? E, pior ainda, quando apesar da segurança do "conhecido" visualizamos, a longo prazo, sinais de esgotamento do ideal no qual acreditamos? Nessa encruzilhada profissional, às vezes só nos resta investir no novo, buscar outros caminhos, trocar a segurança permanente pela dúvida constante, o menor esforço pelo acúmulo de trabalho. Em educação, geralmente chegamos a essa encruzilhada quando nos vimos em diversas situações questionando nossa prática, nosso ofício, nossa atuação, nosso desempenho, o desempenho de nossos alunos, a contribuição social que estamos oferecendo à sociedade. Às vezes o descontentamento vem sob a forma de cansaço, não apenas físico, mas como sinônimo de um peso que carregamos sem saber onde chegar, sem saber para quê nem porquê. Uns se desiludem com a profissão e outros lutam para encontrar novas formas, novas linhas, novos caminhos. Querem produzir novos mapas e abandonar o decalque. Visualizam novos horizontes mas se perguntam: como se dará essa travessia?

Neste momento, e a esta altura do texto, opto em voltar ao início do projeto "Ciência na Escola" para mostrar que o processo também foi marcado pela insegurança de todos os envolvidos: tanto eu, no duplo papel de coordenadora operacional e de pesquisadora, quanto os professores, e até mesmo seus alunos, pois estes também estavam abandonando um exercício de estudo baseado na cópia e na repetição para viver uma experiência de aprendizagem com o qual

não estavam acostumados. Além disso, como mostramos anteriormente, tiveram que desconstruir um conceito de pesquisa e por meio da experiência construir um outro, mais adequado às exigências da realidade atual.

Entendo, para fins deste estudo, a insegurança frente a novas experiências pedagógicas **como uma reação de apreensão e incerteza face ao processo de construção, desenvolvimento e aplicação de uma nova proposta pedagógica da qual não se tem a certeza dos resultados.**

A insegurança frente a uma nova proposta pedagógiga é muito comum entre os professores e se manifesta por vários motivos. Ela pode acontecer no dia-a-dia quando um conteúdo novo é trabalhado pelo professor ou professora e este ou esta não consegue precisar a aceitação e nem tampouco de que forma os alunos poderão assimilar tal conteúdo; devido ao medo e insegurança em relação ao fato de que seus objetivos não sejam atingidos, de que a metodologia utilizada com sucesso em outras ocasiões não seja a mais apropriada para essa situação específica, dentre outros motivos, podem levar o (a) professor(a) a manifestar leves sintomas de insegurança.

Essa insegurança no entanto, aparece de forma um pouco mais intensa quando o assunto envolve a participação em novos projetos que por sua vez trazem em seu bojo a intenção de transformações na prática pedagógica, mesmo que essa mudança já esteja sendo desejada e até buscada pelo(a)professor(a). A perspectiva do novo estimula mas também desestabiliza. Elimina as certezas e põe o profissional frente a frente com o horizonte desconhecido. Promove rupturas e expõe lacunas de formação. Promete, mas também exige.

Apresento a seguir um trecho extraído de um registro, no qual eu já percebia a insegurança e o medo do novo por parte dos professores refletia sobre ela na relação com o desenvolvimento do trabalho e na importância de, coordenadora operacional, que mantinha um relacionamento estreito com cada professor/a investir no trabalho individual de constituição do sujeito, este visto

como pessoa com características e ritmos próprios, portanto dotado de peculiaridades que o diferenciam dos demais:

"Há o professor que sente-se extremamente inseguro com relação à pesquisa, à teoria e ao trabalho como um todo. São pessoas que estão construindo uma representação acerca do que é a pesquisa e um novo enfoque do conhecimento. Demonstram insegurança mas querem ansiosamente mudar. A insegurança às vezes acaba por atrapalhar um pouco o crescimento desse/a professor/a, impedindo-lhe de tomar decisões e dar um rumo ao desenvolvimento dos trabalhos. Nesse caso cabe à coordenadora do projeto trabalhar com o objetivo de oferecer material de apoio e ajudá-los nessa difícil construção do processo, com a certeza de que tal como a criança, o adulto também, (nesse caso, o professor) tem seu próprio ritmo, único, individual e diferente de todos os demais. E essa individualidade precisa ser trabalhada de forma particular. Só assim poderemos ver cada qual crescer e participar do grupo como um todo, contribuindo com aquilo que ele/a tem de melhor (Registro no. 01, datado de 22/10/97, p. 2).

Mas... quais são as causas históricas dessa insegurança? As causas da insegurança pedagógica podem ser encontradas analisando-se um pouco do processo histórico de constituição do magistério no Brasil relacionando-o com a (falta de) autonomia de decisão dada aos professores nesses períodos.

A profissão de professor no Brasil tem sido marcada ao longo das últimas décadas pela implantação de inúmeras reformas curriculares, novas propostas pedagógicas, teorias de ensino, metodologias alternativas, em sua maioria emanadas dos órgãos superiores de educação. E quase sempre nesses casos os professores não são "convidados a participar" mas "obrigados a". Sem nenhum preparo real para assumir essas inovações, esses pacotes educacionais chegam, fracassam e desaparecem com a mesma rapidez com que foram implantados dando lugar a outras novidades, que também rapidamente se converterão em modismos pedagógicos. Com o fracasso, porém, a culpa geralmente recai sobre o professor ou a professora.

No intuito de "capacitar" os professores, são ministrados cursos de curta duração, ao final dos quais os professores são considerados aptos a implementar e desenvolver uma proposta inovadora.

Contudo o que se verifica ao final desses cursos são professores mais inseguros e despreparados do que eram em relação ao início do curso. Isso se deve ao fato de que se antes o professor detinha alguns saberes que considerava suficientes para o desempenho da sua função, nesses cursos esses saberes de maneira geral eram/são desconsiderados e até tidos como obsoletos. Era (e ainda é) comum ouvir-se a expressão "apaga tudo o que você sabia sobre isso e vamos começar daqui", como se isso fosse possível. Sem conseguir se apropriar dos reais objetivos da nova proposta o professor sente-se agora despido da sua condição de detentor de conhecimentos. Passa então ao papel de mero executor de propostas alheias.

Na tentativa de avaliar a eficácia dessas propostas aplicam-se instrumentos de controle externo tais como avaliações de desempenho do professor, exames de caráter regional ou nacional aos alunos, criam-se cargos ou funções nas escolas com o objetivo de exercer controle mais próximo da prática pedagógica do professor. São muitas as cobranças e poucas as contribuições reais.

A conseqüência dessa situação um tanto caótica que se instalou na educação brasileira são professores mais ansiosos e com medo de não acertar novamente. Então a pergunta que fica é: como lidar com a insegurança de maneira que não se transforme em problema ameaçador, persistente e paralisante?

O "Ciência na Escola" apesar do começo ter sido diferente, isto é, os professores participarem desde o início da elaboração do projeto enviando sugestões de temáticas que poderiam ser pesquisadas nas escolas aliado ao fato de serem profissionais problematizadores (Freire,1999) e desejosos de mudança, contudo, não os impediu de experimentarem uma certa ansiedade em relação ao novo, ao desconhecido.

No último episódio descrito falando acerca da relação teoria e prática, a profa. Cida faz uma reflexão do que ela chama de ansiedade, como sinônimo de insegurança e preocupação, expressando-a. Estabelece então uma relação desta com a ausência de relação entre teoria e prática que havia antes em seu trabalho. Quando ela toma consciência de que teoria e prática estão imbricadas então ela percebe-se menos ansiosa. Em minha opinião esse é o ponto em que ela começa também a aprender a lidar com a insegurança pedagógica.

Descrevo a seguir um episódio em que uma outra professora, Tereza, reflete sobre a sua preocupação e insegurança, também já em um momento em que começa a dominá-la. O episódio aconteceu também em reunião pedagógica com a pesquisadora, que no momento da reunião ocupava o lugar social de coordenadora operacional. O objetivo desse encontro entre professora e coordenadora era discutir o início dos trabalhos de pesquisa que estavam se iniciando no ano de 1998. Esclareço que no segundo semestre de 1997, em situações de grupo havíamos estudado os aspectos da metodologia de pesquisa: conceitos de pesquisa, a verdade em pesquisa, problemas, hipóteses, metodologia de trabalho, instrumentos a serem utilizados na coleta de dados dentre outros aspectos importantes. Em momentos de reuniões individuais onde se faziam presentes eu, no papel de coordenadora operacional e a professora, continuávamos as discussões iniciadas em grupo só que neste contexto, relacionadas às dificuldades específicas da prática da professora. Juntas produzíamos conhecimentos a respeito de como resolver alguns problemas e avançar no trabalho.

Portanto, a reunião individual onde este episódio teve lugar retoma e integra o trabalho planejado em conjunto ao final de ano de 1997 e início de 1998. Esclareço que a minha expectativa era que a professora narrasse o início do trabalho nesse começo de ano em conformidade com o que fora planejado ao final do ano anterior.

No entanto, para minha surpresa (e despertar de insegurança da minha parte) o trabalho havia tomado um rumo diferente do que eu esperava, pois

apesar de elaborarmos juntas as ações a serem desenvolvidas com os alunos, isso não havia sido compreendido por parte da professora. Ou seja, na verdade acredito que só eu tinha claro as estratégias do trabalho mas para a professora o caminho ainda era bastante confuso e ela ainda não havia conseguido se apropriar de fato da metodologia da pesquisa. Só que, nem eu e nem ela havíamos nos dado conta da dimensão disso, de forma tão objetiva.

Na tentativa de compreender melhor a metodologia da pesquisa essa professora começa a buscar outros autores que tratam do assunto e encontrando em Gressler (1989) o que buscava, a mesma também se encontra. Vejamos um episódio em que ela fala sobre isso:

Profa. Tereza - Então eu queria falar desse livro que eu achei, lembra que eu te falei (...)que a minha insegurança era muito grande a respeito da pesquisa, tinha aquelas duas literaturas que você tinha me dado, ...estava assim...me ajudando, mas não da forma como este está me ajudando, então aqui ele fala que "dedica-se principalmente aos principiantes da pesquisa".

Pelo que depreendemos deste episódio essa professora não se satisfazia apenas com a literatura que eu lhe indicava caso esta não respondesse às suas inseguranças. Mas é, sobretudo, a consciência dessa sua insegurança que a estimula à busca. Nessa sua fala a seguir ela expressa de forma clara o porquê da sua ansiedade:

Profa. Tereza - mas é justamente(a ansiedade) pq a gente desconhece a dimensão, do que é que vc vai fazer, não é verdade?

O desconhecimento da dimensão do que você vai fazer gera a insegurança. O desconhecimento, ou a não compreensão real de como fazer também colabora para o aumento dessa estado. No papel de coordenadora pedagógica inúmeras vezes eu trabalhava (mesmo sem ter consciência clara disso na época) para diminuir a preocupação dos professores e professoras. Tentava fazer-lhes perceber o progresso que haviam feito resgatando o próprio trabalho no intervalo de tempo entre uma reunião e outra mas nem sempre isso também parecia suficiente para a professora ou professor, devido ao alto grau de

insegurança deste ou desta. Vejamos este outro trecho de conversa travado entre nós duas nessa mesma reunião:

Fátima – Sim, Tereza, você agora tá adquirindo... compreensão, nós fizemos isso juntas, mas **você** elaborou. Sabe porquê? Essas coisas são construídas mesmo, elas não são colocadas de fora para dentro, sabe,... eu estou te ajudando e você está buscando. Na semana passada na reunião que nós tivemos, naquela nossa conversa daquele dia, isso ficou muito claro pra mim que você tá dando um salto, sabe, eu percebi isso, sabe você tá passando, ou seja, tá começando a entender "n" coisas, a compreender...

Profa. Tereza - Mas isso é que eu te falo, que as vezes, veja bem, você fala que nós já passamos, mas é uma coisa que você (referindo-se a ela mesma, Tereza) tá tão ansiosa que você não enxerga!

O estado de preocupação constante impede a professora de perceber até mesmo o seu próprio crescimento e a sua produção de saberes a respeito da situação prática na qual está imersa. Daí a importância de se ter uma interlocutora (ou interlocutor) neste caso, representado por mim, que sempre que se fazia necessário estabelecia a comparação da professora com ela mesma, dos seus progressos. Amenizava também seus medos e inseguranças, compartilhava com ela suas decepções e como veremos mais adiante a alegria dos seus achados e a satisfação de, finalmente, se perceber crescendo na teoria e na prática pois como já dissemos antes, ambas encontram-se imbricadas.

Este outro trecho de sua fala reforça essa idéia da construção e acrescenta a questão do tempo para a produção do conhecimento. Vejamos:

Profa. Tereza - Mas você vê como é que é. Você falou tanto quando nós montamos o projeto mas é engraçado que agora que a gente vai percebendo que é assim, sabe? Na hora a gente fala "é mesmo, é assim", mas você (falando de si mesma) não sente ainda. É engraçado como demora, as coisas não vêm assim de imediato.

Neste episódio que descrevo a seguir, continuação do nosso diálogo anterior, falo-lhe dos aspectos que ajudam a diminuir a ansiedade:

Maria de Fátima – Isso! não só a ansiedade como também as dificuldades, conversar sobre elas, discutir sobre elas ajuda muito, mas as leituras também ajudam, o

tempo de amadurecimento, o fato de ir lá na prática, fazer na prática e entre aspas "errar" como você fez, você entendeu?

Essa minha fala resume um fator que considero importante nesse processo de aprendizagem de como se lida com a preocupação, a insegurança e o medo do novo: a transparência, que se compõe de honestidade e sinceridade por parte dos profissionais envolvidos em uma dada situação educacional. No caso, esta professora nunca teve "vergonha" de assumir que "não sabia", segundo suas palavras em muitas ocasiões não descritas neste trabalho. Em minha opinião ela "sabia", isto é, tinha outros saberes que não exatamente estes necessários para desenvolver projetos de pesquisa junto aos alunos e que de forma nenhuma poderiam ser desprezados.

De minha parte em nenhum momento me neguei a ajudá-la a construir estes saberes imprescindíveis tanto para que o trabalho fosse bem sucedido quanto para o seu crescimento pessoal. O olhar sobre essa professora, era o olhar de quem acredita, de quem a vê como competente e capaz; olhar de quem acredita e confia. Em nossa relação de construção de saberes da ação pedagógica sempre visualizei nessa profissional um potencial prestes a emergir, então trabalhava com ela sempre na zona de desenvolvimento proximal (Vygotsky, 1989) fazendo-a perceber seus avanços, e o seu próprio crescimento. Foram incontáveis as manhãs de reunião para que fôssemos produzindo nossos saberes, cada uma em seu nível, a respeito da pesquisa no trabalho de ensino fundamental.

Mas... se a professora por diversas vezes se mostrou insegura, e eu conseguia acalmá-la, em determinado momento também vi-me tomada de apreensão quanto ao rumo dos trabalhos que estava lhe orientando. Foi quando planejamos juntas uma direção para o trabalho e ela, sem conseguir entender a dimensão do mesmo seguiu por caminhos diferentes. Seguir por caminhos diferentes pode ser muito positivo quando ele nos aproxima daquilo que queremos. Descobrimo-nos nesse momento dotados de autonomia. No entanto, o caminho tomado pela professora Tereza a levaria, como ela mesma percebeu a

tempo, por comprometer o trabalho com os alunos, pois ela sentiu que não teria como acompanhá-los e nem orientá-los na pesquisa pois, nesse caso estaria trabalhando com temáticas tão diferentes e complexas entre si que seria impossível reuni-las, promovendo a síntese do estudo que haviam projetado.

Nesse momento percebi que minhas intervenções e leituras podiam estar sendo inócuas e uma angústia começou a tomar conta de mim. No entanto, como parte desse mesmo processo de intervenções, leituras, discussões em dupla e estudo no grupo das reuniões grupais ela encontra uma bibliografia que reúne tudo o que estávamos discutindo há um semestre. E então as coisas tornam-se claras para ela. Apesar disso, como parte desse processo de transparência, honestidade e sinceridade digo-lhe que eu também, no papel de coordenadora operacional, era passível de me sentir ansiosa ou insegura, mas que, essa não seria uma reação desejável nem para ela nem para mim sob o risco de comprometermos o trabalho:

Maria de Fátima - ...agora aí é que tá, nem você pode ficar tão ansiosa e nem eu você tá entendendo? Porquê se eu tivesse ficado ansiosa, aliás, teve um momento que eu quase fiquei, que foi quando você... pq a gente já tinha feito isso ano passado, aqui, esse projeto, e a gente acabou perdendo o objetivo do ano passado. Quando acabou o ano, pra mim você ia chegar em fevereiro e colocar isso em prática, quando você me veio com sete coisas diferentes eu assustei sem mentira nenhuma eu assustei"

Neste episódio deixo uma frase em suspense " ...Porquê se eu tivesse ficado ansiosa", o que eu queria dizer a essa professora é que eu havia sim, ficado insegura e ansiosa mas que naquele momento eu não poderia deixar que ela, vivendo a sua própria insegurança, também me visse dessa forma. Depreendo disso que, do lugar que eu ocupava, a minha função era fornecer o maior número de elementos para diminuir a ansiedade da professora e não colaborar para que ela aumentasse. Acredito que demonstrar a minha ansiedade em momento não oportuno do seu processo de conhecimento (quando também estava ansiosa) poderia levá-la a interpretar isso como o fato de eu não acreditar nela, em seu potencial. Isso não quer dizer no entanto que no momento certo esse estado tão

desconfortável e passageiro não pudesse ser compartilhado com a referida professora.

O conhecimento que produzi com relação ao domínio da insegurança junto a essa professora valeu-me para tantas outras situações no "Ciência na Escola", desde professoras e professores que apresentavam grande dificuldade para a produção de textos científicos como, por exemplo, projeto para a obtenção de financiamento do próprio projeto, quanto para a elaboração de relatórios científicos, artigos para publicação e participação pela primeira vez em congressos. Nada mais me deixava muito ansiosa, preocupada e insegura pois aprendi que quando acreditamos no potencial do Outro (Larrosa, 1998) e fazemos juntos em colaboração, tudo pode ser possível.

O sentimento de pertencimento a um grupo também colaborou para essa aprendizagem. A solidariedade sempre presente entre todos os integrantes deste mostrou-se fundamental para que acreditássemos e fôssemos adiante.

A Constituição do grupo como Comunidade Educacional

Um grupo é apenas e tão somente um grupo ou é bem mais do que isso? Como se constituiu o "Ciência na Escola" no seu aspecto de profissionalização envolvendo a relação entre as pessoas que o compunham durante o período estudado de 1996-*2001?*

Que elementos contribuíram para o fortalecimento intelectual e afetivo das pessoas que o integraram? Que repercussões tiveram essas contribuições para o trabalho efetivo da sala de aula?

Com base em Heller (1991) e tendo como objeto de análise dados empíricos coletados em situações de grupo vivenciados pelo "Ciência na Escola" procuro evidenciar de que maneira nos constituímos em uma comunidade educacional. Para isso, faço uma breve explanação de como Heller produz o conceito de comunidade sendo necessário antes explicitar também os conceitos de vida cotidiana e particularidade, genericidade, grupo e massa. A explicitação

de tais categorias hellerianas se faz necessário por que entendo que todas elas se interrelacionam e se explicitam em uma comunidade educacional.

Elejo também como interlocutores outros autores tais como Lapassade (1977) no que se refere à tensão do grupo quanto à sua dissolução e Bakntin (1992) por tratar da palavra como território comum do locutor e do interlocutor. Em minha opinião as contribuições desses autores complementam e reforçam a idéia de **comunidade** apresentada por Heller e de **comunidade educacional** que vou elaborando à luz dos dados.

Acredito que a comunidade educacional é mais uma dimensão que se mostrou primordial para o desenvolvimento profissional dos professores por constituir-se num território que não foi dado *a priori*, mas que foi sendo produzido ao longo do projeto.

Segundo Heller (1991) todo homem guarda em si um aspecto de genericidade e outro de particularidade. Em sua particularidade o homem reproduz a sociedade, sendo que a vida cotidiana é:

> *"o conjunto de atividades que caracterizam a reprodução dos homens particulares, e por sua vez, criam a possibilidade da reprodução social"* (Heller, 1991:19).

A vida cotidiana, portanto é a vida de todo homem (concreto) em sua singularidade sem querer dizer com isso que os conteúdos desta sejam idênticos para todos os homens e em todas as sociedades. Esse homem singular e concreto ocupa na sociedade um lugar na divisão social do trabalho, daí suas atividades cotidianas de reprodução também serem diferenciadas: o cotidiano de um rei e o de um escravo, com certeza, requerem atividades de cunho diferente (Heller, 1991).

O cotidiano humano pode comportar atividades comuns aos demais homens mas estas só podem ser idênticas apenas em um plano muito abstrato. Por exemplo, todos os homens precisam dormir, se alimentar, se reproduzir para garantir a perpetuação da espécie, no entanto, as circunstâncias em que essas

coisas acontecem variam de pessoa para pessoa. A vida cotidiana, incluindo os mais elementares e naturais de seus aspectos, associado ao aspecto socializador e humano, é permeada por um eixo social, dotado de relativa continuidade e dinamicidade. Isso caracteriza a vida cotidiana como dotada de uma história que vai sendo produzida no anonimato das pessoas e, como nos afirma Heller - a vida cotidiana atua como o fermento das revoluções sociais.

Embora o particular se objetive e desenvolva em seu ambiente imediato, na vida cotidiana, como por exemplo os afetos, – essas ações e objetivações da vida do ser humano têm repercussão em objetivações mais elevadas na relação da pessoa com o mundo inteiro que transcende a sua realidade imediata. Mas o pano de fundo delas são apropriações feitas por cada um no curso da vida cotidiana. Ou como afirma Heller, "*...na vida cotidiana, a atividade com que formamos o mundo é aquela com que nos formamos a nós mesmos.*" (Heller, 1991:25-26)

Mas, além do aspecto de particularidade o homem guarda em si o aspecto de genericidade. Heller entende a genericidade como uma apropriação social. Um aspecto que considero relevante nessa abordagem de genericidade de Heller é quando a mesma afirma que *"é necessário observar que a consciência de genericidade não implica por completo em uma relação consciente com ela"* ." (Heller, 1991:25-26)

Atuar, como um ser comunitário-social em seu mundo social pode demonstrar que o indivíduo está indo um pouco além do aspecto de ser particular, e que tem consciência de sua genericidade.

Consciência de genericidade e relação consciente de genericidade diferem em seu conteúdo e profundidade. Somente temos uma

> *"relação consciente com a genericidade quando me coloco como fim (seja qual for sua forma fenomênica) quando a genericidade se converte em motivação dos meus atos"* (Heller, 1991: 32).

As ações do homem desde que ele se constrói como ente genérico estão caracterizadas pela consciência da genericidade e não pela relação consciente com esta. A consciência pertence necessariamente à esfera da vida cotidiana enquanto que a relação consciente pode nem mesmo aparecer nela.

Mas, em que momento o homem particular passa a fazer parte de um grupo? qual a relação do homem genérico com o grupo?

Para Heller (1971,1991) todo homem particular é membro de uma classe, um estrato social. No entanto as pessoas não estão em relação direta com as normas e exigências de sua classe quer seja nos aspectos de sua vida cotidiana ou fora dela. As relações do homem particular com sua classe são mediados pelo grupo.

O Grupo na visão helleriana,

> *"é a unidade em si mesma onde imperam as relações face-a-face e onde os sistemas de exigências sociais encontram-se representados por homens (pessoas conhecidas) e por relações humanas (estruturadas)"* (Heller, 1991:70).

Alguns exemplos de grupos elencados por Heller são a família, a aldeia, o círculo de amigos dentre outros. Disso se depreende que os grupos são instâncias importantes para o amadurecimento do ser humano. Disso se depreende que um indivíduo particular pode pertencer ao mesmo tempo a vários grupos, e estes podem até mesmo obedecer a uma ordem de hierarquia dependendo da identificação, maior ou menor do indivíduo com um ou outro grupo.

Dois critérios podem ser estabelecidos em relação aos grupos: O de causalidade ou acidentalidade de pertencimento de um indivíduo e o de peculiaridade de crescimento das capacidade de seus membros. O primeiro demonstra que o pertencimento de um indivíduo a um grupo pode ser acidental, isto é baseado na casualidade, embora eu diria que (quase sempre) toda casualidade traz em suas origens um componente social e histórico. O fato de termos sido matriculados na escola não é acidental, mas sim obrigatória, isto

porque como parte da estrutura social da sociedade todas as crianças devem obrigatoriamente ir à escola. Estudar em uma escola pública ou privada tem relação direta com as condições econômicas dos pais ou com a melhor qualidade apresentada por uma delas. Mas escolher esta ou outra denominação de escola, pertencer à turma A e não à turma B, pode ser mera casualidade.

Nem sempre estes exemplos podem ser tomados ao "pé da letra", pois com nosso olhar informado a respeito das situações em que as turmas de alunos são constituídas nas escolas sabemos que muitas vezes os alunos congregados em turmas C, D, E são crianças que trazem em sua biografia escolar algumas marcas e rótulos tais como indisciplinados, displicentes, com dificuldades de aprendizagem dentre outros que nem valem a pena ser citados tão bem os conhecemos.

O bairro onde moramos também só pode ser considerado casual após eliminarmos o componente econômico que nos permitiu morar nele. A liberdade de escolha pelo local de moradia sucede-se à condição econômica subjacente.

Mas,

> *"quando esta acidentalidade cessa, quando a minha individualidade e meu grupo se encontram reciprocamente em uma correlação orgânica, essencial e estável (e os três adjetivos são importantes) já não temos um grupo, mas sim uma comunidade"* (Heller, 1991:70)

Aqui, portanto, se delineia o segundo critério em relação ao grupo: a peculiaridade do grupo de acrescentar aos indivíduos, de promover o crescimento de seus membros, pois sem a unidade estrutural, organizada e estável das relações face-a-face uma parte das atividades genéricas não pode ser viabilizada. É o aspecto do grupo que mostra-se essencial para o amadurecimento das pessoas, para a objetivação de todas as capacidade que podem ser cultivadas, para as contribuições e crescimentos que cada um pode trazer para todas as pessoas que integram tal grupo.

Segundo Heller *"nem todo grupo pode ser considerado uma comunidade, mas qualquer grupo pode chegar a ser uma comunidade"* (Heller, 1970:66). Isso

implica em atividades, interesses, objetivos e finalidades comuns pois são estes que darão ao grupo o caráter de integração, próprio de uma comunidade.

O aspecto de integração social não apenas caracteriza um grupo como comunidade mas também afasta o equívoco de confundi-lo com a categoria massa. Heller (1991) assim conceitua essa categoria:

> *"massa é o aglomerado de muitas pessoas durante uma ação determinada representando o papel de ação comum ou de comparsa (...) podendo tanto um quanto outro serem casuais (um incêndio em um teatro) ou não(uma manifestação)".* (Heller, 1991 :74).

Um grupo, ou uma comunidade apresentam-se sempre compostos por membros que o integram e, como já afirmamos antes, com interesses, afinidades e objetivos comuns. Um indivíduo durante a sua participação em uma manifestação de massa não precisa necessariamente ter interesses e funções comuns. Muitas vezes determinado(s) grupo(s) ou comunidades podem até se mobilizar e organizar uma atividade de massa representando e defendendo interesses comuns. Sob esse aspecto tal atividade de massa não apresenta um aspecto acidental ou casual.

Lapassade (1977) vem complementar o pensamento de Heller acerca do grupo em sua mais alta integração visto como comunidade, acrescentando o aspecto dialético presente na dinâmica interna dos grupos. Para ele, que trabalha a idéia de dialética com fundamentos em Hegel[33] e em Sartre[34]: *"A dialética dos grupos exclui a idéia da maturidade dos grupos(...) a dialética será, portanto, para nós, o movimento sempre inacabado dos grupos"* (p. 227).

Essa visão da dialética dos grupos vai em direção contrária aos aspectos da burocracia como a conhecemos, pois como nos mostra esse autor, *"A própria burocracia é campo de um esforço perpétuo de unificação, que jamais atinge a unidade"* (p. 227).

---

[33] Fenomenologia do Espírito de Hegel (no capítulo que comenta o Contrato social e a Revolução Francesa) (Lapassade, 1977:227).

[34] Crítica da Razão Dialética (Lapassade, 1977:227).

Um dos conceitos utilizados por Lapassade com base em Sartre relaciona-se com a idéia de série e serialidade dos grupos. Na verdade, a série segundo esse ponto de vista é uma forma de coletivo ou seja um conjunto humano que encontra a sua razão de existir numa causa meramente externa. Exemplo que ele mesmo nos oferece a esse respeito são as filas para os mais variados fins, tão presentes no cotidiano das pessoas, onde a ordem como sinônimo de série, ou lugar (de chegada) ocupado pelo indivíduo é que importa para determinado fim: embarcar no ônibus, ser atendido pela recepcionista em um órgão público ou outro que possamos imaginar.

A serialidade, o outro conceito decorrente da série "*designa todo conjunto humano sem unidade interna*" (p. 228). Isso significa dizer que todo grupo se inicia pela sua dispersão, pelo que não o constitui, isto é pela noção de série e serialidade: *"O contrário da série é o grupo. Essa oposição servirá de ponto de partida e de fio condutor: enquanto a série era dispersão dos homens, o grupo é, ao contrário, totalização, senão totalidade"* (p. 228).

Isso nos faz compreender que, em seu início um grupo ainda é um ajuntamento de indivíduos porque não se constituiu como tal. Ele vai se constituindo à medida em que vai se produzindo a integração entre seus membros. No entanto, todo grupo guarda em seu interior uma vulnerabilidade que pode fazê-lo voltar ao seu estado de dispersão inicial. Disso se depreende um conceito de Lapassade que considero extremamente relevante:

> *"A vida do grupo constitui-se, como se vai ver, de uma tensão permanente entre esses dois pólos extremos: a serialização e a totalização. Essa tensão é o motor da dialética do grupo, cujos diferentes momentos são outros tantos episódios da luta contra uma volta sempre possível, da serialidade"* (Lapassade,1977: 228).

Lapassade usa, o que considero, uma metáfora, a do "juramento" para mostrar que essa tensão da dissolução poderá ser superada, na medida em que seus membros se comprometam (ou se liguem por um juramento) a lutar contra a serialidade. Em sua visão só se luta contra a serialidade, tendo consciência dela no grupo e introduzindo-a como primeira obrigação.

Portanto, para compreendermos a categoria Grupo vimos até aqui as categorias que nos foram fornecidas por Heller (1971, 1991) e as relações estabelecidas entre elas: de homem em sua particularidade e genericidade e a relação destas com a categoria grupo em sua mais elevada integração, a comunidade. E também a diferenciação destas integrações em relação à categoria massa. Lapassade (1977) nos subsidiou com elementos conceituais que nos alertam para os aspectos de tensão do grupo oscilando sempre entre a sua unidade (ou integração) e sua sempre possível dissolução.

Em que momento nos tornamos o "grupo do projeto Ciência na Escola?" No início do primeiro semestre de 1997 os professores das 36 escolas municipais de Campinas tomam conhecimento da aprovação do projeto por meio de uma circular dirigida a todas as escolas municipais. Aqueles que se identificaram com o projeto enviam à coordenação do mesmo um projeto de como desenvolver pesquisa junto aos alunos. No mês de julho esses professores são entrevistados por mim que nesse momento atuava apenas como coordenadora operacional do mesmo.

Neste momento inicia-se o processo: só atenderam à circular aqueles que realmente se interessavam em desenvolver um trabalho consoante àquele vislumbrado no texto do projeto. Selecionadas as pessoas, num total de catorze, começam as reuniões com os professores: a primeira, realizada em 06 de setembro tinha um caráter de organização: do tempo que os professores deveriam dedicar ao projeto, da definição de um dia e horário da semana onde todos os professores pudessem se encontrar.

O aspecto de serialidade é nítido, pois as pessoas estavam chegando, esse foi o primeiro momento em que se encontravam, todas, num mesmo espaço físico. A condução da reunião cabia à coordenação do mesmo, pertencentes à universidade. Nessa reunião foi sugerido por um dos integrantes a idéia de se trabalhar com textos para leitura e discussão visando um melhor embasamento teórico do trabalho que estava se iniciando.

Na segunda reunião realizada em 13 de setembro de 1997 os professores expõem os seus projetos para os demais colegas e já nesse início delineia-se uma "vontade" por parte da coordenação em desenvolver um trabalho em que se pudesse integrar todas as Unidades Escolares que faziam parte do projeto. Isso pode ser percebido por este trecho extraído do relatório enviado à Instituição financiadora de autoria do professor Marcemino:

"No dia 13 de setembro realizamos a segunda reunião coletiva, desta vez na UNICAMP, com as coordenadoras Maria de Fátima Garcia e a profa. Afira Ripper. Na ocasião os professores expuseram seus projetos e a preocupação da coordenadora era no **sentido de nos aproximar para um trabalho menos isolado, integrando as Ues** (Unidades Escolares) envolvidas.

Ficou então evidente, mas pouco amarrado objetivamente, que um trabalho naquele sentido seria possível" (1°. Relatório Científico do professor Marcemino período 1997-1998).

No segundo semestre de 1997 aconteceram apenas essas duas reuniões envolvendo o conjunto de professores. As demais foram reuniões com cada professor ou professora face-a-face, comigo no papel de coordenadora operacional, mas acredito que elas tiveram uma importância muito grande na constituição do grupo como um todo, refletindo-se depois nas reuniões coletivas. Neste momento ainda podíamos nos considerar um ajuntamento de pessoas, com características de serialidade.

Nesses encontros que, inicialmente, não obedeciam a um cronograma pré-fixado, mas sim estavam subordinados ao interesse dos professores e às necessidades percebidas pela coordenadora operacional – começava também o processo de formação continuada, pois todas as dúvidas e dificuldades dos professores eram trabalhadas à exaustão até que ambos - coordenadora e professores (as), sentíssemos que o trabalho com os alunos poderia avançar, pelo menos até que surgissem as próximas inseguranças ou dúvidas. Eram encontros feitos de muito diálogo e de sinceridade tanto da minha parte quanto dos professores e professoras.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

Segundo Fleuri (2000)

> *"O **diálogo** implica uma epistemologia que possibilita a compreensão em profundidade do real. (...) Ao assumir o **diálogo** como caminho de elaboração científica, colocamo-nos antes de tudo um problema de caráter epistemológico"* (Fleuri, 2000: 52).

Para esse autor a epistemologia pode ser entendida sob dois enfoques: o primeiro no sentido amplo, com base em Bateson (1972, 1979) significa o conjunto de premissas que sustentam os nossos modos de fazer distinções, de segmentar os eventos e de dar sentido ao mundo. Os traços ou tipos de distinção normalmente assumidos nesta visão de epistemologia são baseados na oposição *ou/ou*, o que leva-nos a ter que escolher sempre um pólo, excluindo ou subordinando todos os outros.

O segundo enfoque, a partir de Yus Ramos (1998), tem como base a perspectiva de epistemologia denominada *complexa* conhecida também como sistêmica, global, ecológica, que são premissas diferentes para nossos sistemas de distinção: uma epistemologia da *conexão*: **e/e**. Sob essa perspectiva as oposições não devem ser ingenuamente eliminadas, mas torna-se fundamental descobrir o que possa conectá-las:

> *"As conexões, dentro de um novo contexto, permitem superar as oposições; e isto não é tanto porque as contradições desaparecem, mas porque se produzem mudanças, evoluções, que envolvem todos os membros em oposição. (...) A complexidade implica, pois, a relação entre contextos que se tecem juntos, desafiando-nos a trabalhar com a incerteza e com um pensamento multidimensional* (Fleuri 2000: 52).

Em minha prática profissional tenho observado que no trabalho pedagógico as dúvidas e dificuldades não estabelecem intervalos regulares de tempo para acontecer. Às vezes o professor ou professora, ou mesmo a coordenadora podem sair seguros de uma reunião em que aparentemente todas as dúvidas foram sanadas, no entanto, ao se deparar com o trabalho concreto em sala de aula outras novas dificuldades podem surgir. E elas imediatamente têm

que ser, senão sanadas de imediato, pelo menos expostas e discutidas. Esse deve ser o papel de um interlocutor.

Na fala do professor Marcemino percebemos que não éramos ainda um grupo, mas que isso já fazia parte das preocupações da coordenação.

Que tipo de trabalho, afinal era realizado junto aos professores que tanto contribuiu para diminuir a dispersão entre todos nós?

Para clarear melhor o caráter dessas reuniões face-a-face com os professores apresento um relatório sucinto (feito na época por mim) de uma reunião com dois professores que aconteceu no dia 17.10.97. Os efeitos, bem como o interrelacionamento desta reunião (mas também de outras reuniões desse tipo) com o trabalho desenvolvido na sala de aula com os alunos já foram mostradas neste estudo (ver item **Desconstrução (e reconstrução) da concepção de pesquisa pelos alunos**).

Para efeitos de compreensão estou dividindo esse relatório em quatro partes. Vejamos:

Primeira parte

O título do projeto: Realidade e aspectos sócio-econômicos da Vila União

Os professores já haviam "pensado" algumas atividades a serem desenvolvidas até o final do ano, da seguinte forma:

Trabalho com os pais acerca do projeto: que os alunos terão que sair da sala de aula para desenvolver as atividades como por exemplo, reuniões fora do horário escolar para discutir os passos do trabalho, realização da pesquisa de campo, etc.

Trabalho "informal" (já realizado) em (Linguagem de Programação) Logo sobre a representação que eles têm da vila União.

Sair com os alunos para um passeio pelo bairro com a intenção de detectar/relacionar problemas no que se refere por exemplo, à infra-estrutura.

Após esse "passeio" voltar ao laboratório e montar um projeto para ser desenvolvido em Logo de como eles viram a Vila União.

Nesta primeira parte a voz pertence **aos professores**. Eles me falam sobre o que pensaram que poderiam desenvolver com os alunos. Falam também

do trabalho que já fizeram com os mesmos até o momento. Meu papel é apenas de ouvinte. Mas ouvinte-interlocutora, que valoriza o que os professores têm a dizer. Enquanto isso, olhando o trabalho em seu processo em desenvolvimento, olho-o no agora para propôr algo, tentando antecipar, vê-lo no depois. Isso aparece na segunda parte do relatório:

Segunda Parte

Sugestões apresentadas/discutidas:

Conceitualizar pesquisa junto aos alunos: uso do texto paradidático[35] *"De pergunta em pergunta"* de *Ana Maria Machado* para fomentar a discussão.

Após essa discussão do texto paradidático, sair com os alunos pelo bairro para levantamento de problemas que porventura venham/possam ser estudados. (Esta sugestão casa com a estratégia sugerida pelos professores)

Elaboração do projeto de pesquisa com os alunos, trabalhando a conceitualização de cada item do projeto e a coerência e coesão que deve existir entre todos eles.

Nesta segunda parte do nosso encontro a voz pertence a **mim**. Sou eu, que com base no que ouvi (na primeira parte) apresento sugestões, como por exemplo: a necessidade de trabalhar muito bem o **conceito de pesquisa com base na metodologia científica,** amparar essa mesma discussão em um livro paradidático (livro sugerido anteriormente por um dos professores do projeto) para somente depois sair com os alunos para o levantamento de problemas no bairro. Sugiro a eles que os alunos elaborem o seu próprio projeto de pesquisa visando a apropriação de fato da temática que estariam pesquisando, pois caso contrário caímos no risco de ver nossos alunos desenvolvendo a **pesquisa do professor,** e não a pesquisa deles próprios. Se não houver apropriação do sentido de pesquisa pelos alunos, eles, de forma alguma se sentirão pesquisadores e/ou autores. Aproveito a sugestão deles acerca de sair com os alunos pelo bairro, reforço-a, incentivando-os.

Terceira Parte

---

[35] Texto sugerido por um dos professores integrantes do projeto. Não apenas ele, como todos os demais professores trabalharam esse texto com os alunos no início do projeto.

Neste ponto do trabalho retomamos o projeto elaborado e apresentado pelos professores com o intuito de nele encontrar os itens da metodologia científica que compõem um projeto de pesquisa e em se notando a ausência de alguns deles, achamos melhor trabalhar com os mesmos a conceitualização/(re)elaboração do projeto. Juntos, analisamos o referido projeto e pudemos então verificar que o mesmo continha quase todos os itens[36], porém diluídos no corpo do texto, precisando para isso serem reorganizados e melhor compreendidos. Talvez fosse necessário uma "tomada de consciência" do significado do que são os elementos de uma metodologia de pesquisa. Percebemos que era necessário elaborar os objetivos de forma clara para que os professores pudessem adquirir segurança para orientar a elaboração dos mesmos junto aos alunos.

Nesta terceira parte do nosso encontro a voz pertence a **nós.** Eu e os professores retomamos o projeto original que havia sido entregue por ocasião do processo de seleção das escolas ao projeto. Juntos, entendemos que devido às lacunas existentes tanto no projeto quanto na compreensão dos professores dos aspectos de metodologia científica seria melhor a reelaboração do projeto por eles. Dessa compreensão inicial dos professores dependeria o sucesso (ou não) do trabalho com os alunos. Se estes, os professores não se apropriassem de fato do conceito de pesquisa e, se não compreendessem os aspectos da metodologia científica seria muito difícil a orientação segura dos alunos. Nesse ponto da nossa discussão, trabalho com eles o conceito de cada aspecto: O que é e por que se coloca o problema de pesquisa? O que quer dizer um objetivo em pesquisa? O que são hipóteses, o que são verdades, existem verdades absolutas, são provisórias, dentre outros pontos.

Após essa discussão passamos então à quarta parte do encontro. Neste momento, passamos, **juntos,** à prática, que engloba aspectos do que havíamos acabado de discutir. A prática neste caso específico, é a síntese do que eles

---

[36]Esses itens foram todos discutidos, analisados e até mesmo complementados, visando uma compreensão do conceito de projeto como um todo coerente e coeso.

falaram e trouxeram, do que eu sugeri, e do que juntos entendemos que poderia ser melhor trabalhado:

Quarta Parte

Abaixo, alguns objetivos elaborados em conjunto com os professores:

Identificar a(s) classe(s) social(is) predominantes na Vila União

Analisar a participação e a influência dessas classes no cotidiano da Vila União

Identificar a origem migratória da população envolvida

Caracterizar a atual situação dos imóveis no que se refere aos proprietários atuais

Obs: Ficou para os professores elaborarem objetivos que permitam visualizar a infra estrutura do bairro.

Também trabalhamos melhor o item questionamentos, ficando assim:

Qual a classe social predominante na Vila União?

Qual a origem dessa população?

Existem proprietários efetivos das construções?

Qual a infra-estrutura existente no bairro?

Essa infra estrutura está adequada às necessidades do bairro?

Existem áreas destinadas ao lazer no bairro?

Como a escola tem colaborado na solução dos problemas do bairro?

Demoramos muitas horas (uma manhã inteira) naquele dia conversando sobre o projeto, e a único aspecto que conseguimos avançar foi a elaboração (com compreensão) dos objetivos. Os demais aspectos pedi que tentassem elaborar sozinhos e depois voltássemos a conversar em outro momento. Podemos observar então, que a ausência de tempo inviabiliza qualquer produção pedagógica séria, por mais que os professores tenham boa vontade. Só esta não basta, é necessário a criação de condições para tal.

Antes de acabarmos a nossa reunião individual, no entanto, sugeri que lessem Demo (1997) – Educar pela Pesquisa:

Com relação à base teórica do trabalho orientei que esta deverá ser construída aos poucos à medida em que leituras forem sendo feitas. Neste dia os professores receberam o

texto do Pedro Demo "Educar pela Pesquisa" acompanhada de um roteiro básico de leitura que poderá/deverá ser ampliado/enriquecido por cada leitor.

As reuniões individuais, como acabamos de ver neste registro feito à época por mim, constituiu-se em um espaço de interlocução entre os professores e a academia. Eram momentos em que foi-se desenvolvendo o conhecimento mútuo e compreendendo-se as dificuldades de cada um bem configurando-se o trabalho com os que ora se iniciava.

Esse trabalho foi feito nos meses de outubro e novembro com todos os professores do projeto. Apresento a seguir um trecho extraído de outro registro feito por mim da reunião que tive com uma professora de outra escola. Apresento a seguir um trecho extraído de um registro feito por mim da reunião que tive com uma professora de outra escola. Essa professora, Tereza, cuja caminhada acompanho neste estudo no que se refere à questão da insegurança pode ser vista no item denominado **Aprendizagem de como lidar com a insegurança frente a novas experiências pedagógicas** nos mostra que, desde o início seu objetivo com relação ao trabalho que iria desenvolver relacionava-se com a pesquisa-ação. O seu projeto denominado "Acompanhamento de Preços de um Produto Cultivado do Produtor ao Consumidor" objetiva levar os alunos a entender o custo de um produto desde o seu plantio até o consumidor final. Vejamos:

Nesta reunião a nossa discussão passou primeiro pela definição da série com a qual será desenvolvido o projeto. A professora achou melhor trabalhar em dois anos diferentes 1997/1998 e 1999 com as 8as. Séries, porém iniciando o trabalhando de preparação para o desenvolvimento do trabalho nas 7as. séries, isto é, nos dois últimos bimestres de 1997 está sendo preparada a 8ª. série de 1998, e em 1998 estar-se-á trabalhando com a 7ª. série que será a 8ª. de 1999.

O trabalho da professora Tereza difere um pouco do dos demais professores pois é sua intenção trabalhar a pesquisa da forma como Pedro Demo (1996) aborda - a pesquisa como atitude cotidiana - porém com uma ressalva: ela estaria registrando todo o processo para avaliar a validade - ou não, de uma metodologia do ensino através da pesquisa. Para

isso, o trabalho com os alunos será um meio através do qual ela estará analisando a sua própria prática num processo de AÇÃO ⇔ REFLEXÃO ⇔ AÇÃO.

Seus objetivos podem ser assim resumidos, num primeiro momento:

"Analisar a metodologia de ensino através da pesquisa com alunos de 02 turmas diferentes ao longo de dois anos; analisar e refletir sobre a sua prática no que se refere a essa metodologia, comparando a sua atuação ao longo dos dois anos, com essas duas turmas".

Aos poucos conforme essas reuniões face-a-face com os professores e professoras iam se dando fui percebendo que muitas dificuldades apresentadas individualmente pelos professores eram dificuldades comuns a todos os integrantes do projeto. Optamos então, em marcar reuniões gerais envolvendo todos os professores e professoras. Nasciam então as reuniões que denominamos de Coletivas. Todas as Quintas-feiras nos encontrávamos.

Eu diria que nessas primeiras reuniões ainda não éramos um grupo mas também não podíamos ser considerados como um ajuntamento casual de indivíduos (Heller, 1991). Talvez ainda tivéssemos um caráter de serialidade (Lapassade, 1977). Não éramos mero ajuntamento casual de pessoas porque fazíamos parte de um projeto, mas as razões pela qual passamos a nos reunir uma vez a cada quinze dias no início de 1998, tinha uma causa externa: as coordenadoras do projeto é que percebiam essa necessidade com base, primeiro na "necessidade de aproximar os professores para um trabalho menos isolado, integrando as Unidades Escolares envolvidas, como afirmou o professor Marcemino em seu relatório já citado antes. Segundo, porque da minha parte, como coordenadora operacional, via maior vantagem em reuni-los e, em um único dia trabalhar com todos as dificuldades semelhantes apresentadas por todos os professores nas reuniões individuais. Posso afirmar que nessa fase ainda não havia nem integração nem tampouco correlação orgânica, essencial e estável.

Estamos agora em início do primeiro semestre de 1998. Todos nós já incorporamos a idéia das reuniões coletivas às quintas-feiras. No início,

realizadas quinzenalmente. Logo as professoras e os professores começaram a perceber a importância delas e esse intervalo de quinze dias começou a se mostrar inconveniente para aquilo a que, sem que explicitássemos, já estávamos nos propondo: discussão de aspectos práticos no que se refere às nossas dificuldades de implementação do projeto junto aos alunos e discussão teórica de aspectos que podiam nos ajudar a melhor compreender as dificuldades surgidas na prática.

Nesse início de 1998 uma nova escola passa a integrar o projeto – a única escola de ensino médio que faz parte do mesmo. Com essa escola chegaram quatro novas professoras.

Começo então a perceber que o nosso processo de integração e constituição em um grupo já havia começado a existir devido ao fato de que as novas pessoas que estavam chegando se sentiram confusas e "excluídas" das discussões acaloradas que tínhamos, cujo assunto girava em torno de algum objeto de cunho teórico, prático ou político-educacional vinculados, direta ou indiretamente ao nosso contexto de educadores. Já havíamos então, sem que tivéssemos nos dado conta, desenvolvido uma "linguagem própria" e quem chegava de fora sentia que precisava antes se apropriar daquele discurso para então pertencer ao grupo.

Que evidências tínhamos do não pertencimento dessas pessoas em relação ao grupo? O silêncio. Durante as primeiras reuniões que aconteceram a partir de 12 de fevereiro de 1998, época em que a escola de ensino médio passou a integrar o projeto e conseqüentemente as nossas reuniões coletivas, as discussões ficavam restritas às pessoas que já estavam desde o ano anterior no projeto. Já demonstrávamos nessa época uma certa afinidade entre nós mesmos, e já éramos "nossos conhecidos". Assim que percebi o silêncio, uma certa distância das pessoas em relação ao que estava sendo falado, e às vezes até certo "ar assustado" em suas fisionomias, compreendi que deveria mudar a forma de conduzir as reuniões. Percebi que se não o fizesse, teríamos dois

grupos em um, ou talvez um grupo e algumas pessoas "soltas", "com caráter serial".

Aqui cabe uma observação: essa timidez proveniente das professoras que estavam chegando não era em relação às pessoas (professores, eu ou à co-coordenadora) do projeto, pois alguns até já se conheciam por meio de trabalhos que desenvolveram na rede municipal ou de escolas onde ministraram aulas juntos. Mas a timidez que se apresentava era em relação a uma linguagem própria daquele grupo cujos novos integrantes ainda não haviam conseguido se apropriar, por isso não se sentiam incluídos nas discussões.

Ao me dar conta dessa situação comecei a trabalhar para promover a integração das professoras ao grupo. Comecei por alterar a dinâmica das discussões visando envolvê-las nos temas das nossas discussões, pedir-lhes opiniões a respeito daquilo que falávamos, abrir espaço para que falassem sobre a sua realidade e dificuldades que por ser a única escola estadual e de ensino médio tinha algumas diferenças em relação às demais que eram todas municipais. Aos poucos as pessoas se abriram e passaram a expor suas dúvidas, expectativas, necessidades.

Apesar de, como já disse antes, no início de 1998 os professores que já integravam o projeto apresentarem uma certa afinidade de idéias e interesses, ainda estávamos todos em processo de constituição do grupo. Essa situação, foi percebida logo no início por mim mas entendi que seria difícil naquele momento colocar essa situação para todos os membros mais antigos, pois poderia gerar um certo desconforto nas pessoas. De forma concreta isso significava **dar a vez e a palavra ao outro** em alguns momentos quando todos ainda estavam em processo de encontrar o seu lugar no grupo.

Portanto, nesse momento de fusão da serialidade (Lapassade, 1977) a luta contra tal serialidade ainda era um pouco solitária. Cada um de nós encontrava-se em uma fase do seu próprio processo de aprendizagem de integração ao grupo. O meu passava pela questão de constituir o grupo, envidar esforços para que o mesmo não se dispersasse. Como nos diz Lapassade,

"O grupo é, portanto, o inverso da serialidade. Ele constitui-se por meio e no interior da dispersão que precede o grupo; ele mantém a sua existência graças a uma luta permanente contra uma volta, sempre possível, dessa dispersão" (Lapassade, 1977:229).

Nesse movimento entre o cuidado para se evitar a dispersão e o desejo de unir e integrar o grupo considero importante o papel das reuniões individuais - realizadas face-a-face fazendo em conjunto uma reflexão do trabalho: planejávamos os passos seguintes, enfrentávamos a insegurança em relação ao novo. Em sua dinamicidade interna, enquanto grupo, muitas vezes tínhamos opiniões divergentes, mas nem por isso essas opiniões deixavam de acrescentar contribuições ao mesmo. Ao invés disso, elas atuavam como uma força contrária que obrigava o grupo a deslocar o foco do olhar para outros aspectos até então não percebidos. Eram as leituras de mundo de cada um permeando nossas reflexões e colaborando para o fortalecimento do grupo, como afirma Lapassade: *"totalização em processo que jamais é totalização realizada. A dialética dos grupos exclui a idéia da maturidade dos grupos"* (Lapassade, 1977:227). Ou, como diz Freire (1999), isso revela a *"inconclusão" do ser.* .

Durante o ano de 1998 nos firmamos como **o grupo do projeto "Ciência na Escola".** Mas, quais ações conjuntas desenvolvemos ao longo desse ano que nos fizeram passar gradativamente de um grupo a uma comunidade? E o quê caracterizava e diferenciava essa comunidade das demais comunidades?

O ano de 1998, revelou-se como um ano de muito estudo para todo o grupo. Lemos e discutimos a pesquisa como atitude cotidiana Demo (1997), a pesquisa qualitativa em educação Ludke e André (1998), a formação do professor como intelectual Giroux (1997), os diversos paradigmas da ciência Chalmers (1997), dentre outros temas que poderiam contribuir para o processo de formação do professor como intelectual da sua prática.

Concomitante a essas leituras iniciamos nas reuniões coletivas a prática da socialização do processo e resultados dos trabalhos desenvolvidos pelos professores junto aos alunos. Cada reunião um professor ou professora se encarregava de coordenar a reunião, apresentando a sua experiência de trabalho

com pesquisa junto aos alunos. Esses momentos acabaram por se constituir em momentos ricos de trocas e aprendizagens. A experiência de um, compartilhada no grupo, levava o/a colega a rever algum aspecto da sua própria prática. Além de sugestões explícitas que eram dadas pelos colegas para a melhoria do trabalho. Todos contribuíam com todos, todos ensinavam e todos aprendiam. O grupo vivia um clima de ebulição interna com base na troca e a animação tomava conta de todos.

Mas, o que é, e como se constitui uma comunidade educacional? À luz das contribuições teóricas de Heller (1971, 1991) acerca da constituição dos grupos e de Lapassade (1977), sobre a tensão permanente entre a dispersão e a fusão que carateriza todo grupo e, tendo como fundamento as evidências empíricas que emergiram de nossas reuniões face-a-face (individuais) com os professores e das reuniões de grupo posso afirmar que,

"a comunidade educacional se origina a partir de um grupo de pessoas, cuja finalidade e objetivo que os une e integra é a produção de saberes e conhecimentos relacionados à educação em seus diversos aspectos. Esses saberes e conhecimentos podem vir a contribuir de forma efetiva ou potencial para pensar e transformar a educação de forma local, podendo-se estender, conforme interesses e necessidades políticas a um plano global"

Mas, além do objetivo que une e integra uma comunidade educacional de que é feito o seu conteúdo propriamente dito nas microações cotidianas? Qual o instrumento que faz a mediação entre o que se quer, e o que realmente existe, para que se dê , de fato, a integração de uma comunidade educacional em torno de um objetivo? Como se dá a integração de um grupo no processo?

O conteúdo primeiro de qualquer grupo humano é a linguagem e é por meio desta que os indivíduos vão estreitando as suas relações de afetividade, produzindo a sua identificação ou rejeição em torno das pessoas ou idéias. Por meio da linguagem se produzem as identidades, o espaço individual e o coletivo; A palavra, no sentido bakhtiniano do termo, existe em função do interlocutor e

comporta duas faces: ela procede **de** alguém e se dirige **para** alguém, constituindo assim, o produto da interação do **locutor** e do **ouvinte.** Por meio da palavra vamos nos constituindo e definindo-nos em relação a nós mesmos, ao ***outro*** e à coletividade:

> *"a palavra é uma ponte lançada entre mim e os outros. Se ela se apóia sobre mim numa extremidade, na outra apóia-se sobre o meu interlocutor. A palavra é o território comum do locutor e do interlocutor* (Bakhtin, 1992:113).

Segundo Bakhtin (1992), a língua não é abstrata, não pertence ao falante (locutor) unicamente, é contextualizada, social, dialógica:

> *"Na realidade, não são palavras o que pronunciamos ou escutamos, mas verdades ou mentiras, coisas boas ou más, importantes ou triviais, agradáveis ou desagradáveis. A palavra está sempre carregada de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial* (Bakhtin, 1992:113).

A interação verbal, categoria básica da concepção de linguagem em Bakhtin traz em si como realidade fundamental o caráter dialógico. Sob este prisma , não existe enunciação isolada, e todo enunciado pressupõe aqueles que o antecederam e os que o sucederão. As relações dialógicas são muito particulares e um enunciado é mais amplo, complexo e heterogêneo que a simples réplica de um diálogo tal como o conhecemos. A linguagem e os enunciados só podem existir em função do *Outro.* O caráter normativo da língua somente é utilizado pelo falante em um contexto concreto e o autor (falante) necessita do ouvinte. É por meio da linguagem que a comunidade educacional vai se constituindo a cada encontro, em cada discussão onde imperam os argumentos individuais, em cada nova idéia lançada no "calor" de uma reunião.

> *"A situação social mais imediata e o meio social mais amplo determinam completamente e, por assim dizer, a partir do seu próprio interior, a estrutura da enunciação"* (Bakhtin, 1992 :113).

É por meio da linguagem que o conteúdo das mesmas reuniões "acompanha" cada professor ou professora, aluno ou aluna para além do espaço físico quer seja da universidade ou da sala de aula; desdobra-se em pensamento individual, transmuta-se em conversa informal sobre o tema, converte-se em novas e poderosas idéias. Ao longo do processo teremos o alicerçamento de laços afetivos, comunhão de idéias, solidariedade com o colega, preocupação com o conteúdo do que falo para que não magoe o *outro*, "torcida" de cada indivíduo e do grupo para que o *outro* tenha sucesso em seu trabalho e em cada desafio assumido.

Com base nessa concepção de linguagem de Bakhtin (1992) somadas às constações presentes em nossos dados podemos dizer que:

"a comunidade educacional se constitui no cotidiano, em seu aspecto microssocial, caracterizando-se por ser um território social de interlocuções que guarda como marca distintiva os laços de afetividade produzidos entre as pessoas em torno de um objetivo".

Isso pode ser observado na voz do professor Marcemino, da professora Iara e do professor Claudinei que trago a seguir. A fala de todos contém elementos relacionados à questão da linguagem e da constatação da de que o grupo já não mais apresenta o aspecto de serialidade. Era o decorrer de uma reunião coletiva, realizada no dia 12 de abril de 1999, após termos passado o *folder* do 12º COLE - Congresso de Leitura, realizado a cada dois anos em Campinas – S.P., no mês de Julho - e discutido sobre a nossa (possível) participação no mesmo. Aproveitando o momento, pergunto a opinião das pessoas sobre a fase de apresentação dos trabalhos dos colegas que havia se encerrado em uma das reuniões anteriores. Todos falam sobre as apresentações e este, a meu ver, é o momento em que o grupo se percebeu como uma verdadeira comunidade educacional. Podemos observar também o quanto a linguagem pode ser determinante na construção da confiança e da afetividade dos seus integrantes. Acompanhemos a seqüência do diálogo em que isso fica expresso:

Prof. Marcemino – Eu gostei muito, por que, eu queria te parabenizar assim, porque a gente sabe o esforço que você teve no ano passado, né, Fátima, individualmente ali, com cada um, cada escola, a gente vê agora né, a gente pode perceber no conjunto como é que esse esforço todo valeu a pena, o resultado. Porque a gente vinha trabalhando, mas não sabia muito bem o que cada um tava fazendo.

Percebemos na fala do professor a relação que o mesmo enxerga entre o trabalho desenvolvido nas reuniões individuais, face-a-face com cada professor e a reunião coletiva, neste caso, entendido como espaço para se conhecer o trabalho que está sendo desenvolvido nas outras escolas. Ele consegue visualizar a unidade que perpassa entre todos os projetos, apesar de cada escola desenvolver uma temática diferente. Portanto, as reuniões individuais acabavam promovendo a integração entre os projetos, que por sua vez ao serem socializados para o grupo das reuniões coletivas evidenciavam a unidade existente também no grupo enquanto linguagem comum. Dessa fala posso extrair uma evidência: são os aspectos que vão compondo uma comunidade com características educacionais. Um desses aspectos é o conhecimento que nela se produz ou seja uma comunidade educacional deve ter como fator de integração as trocas de saberes e conhecimentos que nela se produzem.

O professor Claudinei expressa isso de uma forma que considero repleta de sensibilidade, reconhecimento e valorização do trabalho dos(as) colegas:

Prof. Claudinei - "Em cada apresentação eu senti assim, com vontade de estar participando da apresentação dos colegas".

Vejo nesta fala do professor um elemento importante: a sedução que os próprios colegas passam a exercer sobre os outros ao demonstrar competência naquilo que fazem. É a sedução do conhecimento. Faço uma interpretação dessa fala mais ou menos assim: "é tão bom o que ele ou ela está fazendo que eu também queria estar com eles lá na frente, apresentando para também sentir esse prazer que ele ou ela está sentindo".

A professora Iara complementa falando da boniteza (Freire, 1999) do momento das exposições:

Prof. Iara - "Eu fiquei tão maravilhada! Eu achei fantástico, eu adorei! Cada colega que falou, gente, eu aprendi tanto! Aí no dia que eu fui apresentar o meu, eu pensei: "Será que o meu tá certo?" E cada um (cada trabalho), tem uma cara, tem um jeito. Isso que eu acho legal. Cada um procurou um caminho diferente, acreditou naquilo, podemos até ter problemas comuns aqui, mas esses problemas são resolvidos de diferentes maneiras. O ano passado a gente estava trabalhando, se encontrando direto todas as 5as. Feiras, mas eu não sentia, esse ano no início do ano foi uma injeção de ânimo essa apresentação, sabia? Eu achei que foi muito importante!

A professora diz que em um trecho da sua fala que: no "ano passado eu não sentia isso". Esse ano a que ela se refere é o ano de 1998, ano de "assentamento" do projeto e do grupo. Era o ano do processo inicial da fusão da serialidade. Ano em que os indivíduos ainda exerciam as suas particularidades e iniciavam-se na expressão da sua genericidade: acolhendo novos integrantes, no caso dos professores da escola de ensino médio; discutindo aspectos abrangentes e expondo seus desejos de mudança da educação e vendo-se como alguém que pode estar contribuindo para isso; aprendendo a conhecer cada colega em seu aspecto individual, gradativamente, nesse ano produzindo o nosso território.

Embora eu não soubesse na época muito bem o porquê, durante o ano de 1998 eu não me sentia segura de propor que cada um socializasse a sua prática no grupo apesar da certeza da qualidade dos trabalhos. Mas, por que então não promovi essas trocas antes? Acredito que, porquê subjetivamente, sem ter consciência muito clara disso, eu acreditava que nós, pessoas só nos abrimos com as pessoas que conhecemos e confiamos. Assim o é, na nossa particularidade. Existe um componente afetivo que, geralmente não levamos em consideração quando tratamos do trabalho em grupo, mas que considero fundamental para o sucesso do mesmo. Eu tenho que ter certeza de que aquilo que, de mais rico tenho que é a minha produção (construída com muito esforço), somente poderá ser entregue a quem confio, a quem possa valorizar e respeitar.

Afinal, nesse processo antes de constituir o grupo cada um estava se encontrando como pessoa e como profissional que era. Qualquer movimento em

direção contrária naquela fase desse processo, a pessoa antes de tudo seria atingida: a sua auto-estima, a sua afirmação no grupo e a conquista do seu lugar no mesmo.

O momento histórico em que essas socializações se deram não aconteceu por mero acaso. No final de 1988 realizou-se um congresso da UNESP em Águas de São Pedro[37] e dois membros do grupo participaram apresentando trabalho: um professor, o professor Marcemino, e a co-coordenadora do projeto. No início de 1999, sugeri ao professor que apresentasse ao grupo o trabalho que fora apresentado sob a forma de comunicação no congresso. Ele concordou achando a idéia interessante. A sua apresentação foi um sucesso entre os colegas. Pensei então: "todos aqui têm um trabalho tão bonito quanto o do Marcemino. Seria bom que todos mostrassem e assim também pudessem receber o reconhecimento dos colegas". Eu não estava enganada. Todos os trabalhos eram de uma consistência que até então nem quem estava apresentando sabia disso. Nesse momento o outro funcionou como um espelho do meu próprio trabalho. Cada um se viu refletido na avaliação que o outro fazia e no confronto entre as diversas práticas que ali se mostravam. Todos aprenderam com todos, cada colega cresceu aos olhos do outro e aos seus próprios olhos. É como alguém que tira a venda dos olhos e olha para si próprio e se vê.

A partir daí o grupo nunca mais foi como era antes. As pessoas, em sua particularidade também não. Todos se viram dotados de possibilidades. E o grupo se viu como uma comunidade.

Acredito que a comunidade educacional caracteriza-se pelo laço social (Lévy,1998) que a constitui e pelo território que produz. É na comunidade educacional que os laços sociais, a inteligência coletiva se dão. É vendo e ouvindo o trabalho do outro que vislumbro outras possibilidades para o meu trabalho. Redes de significado se produzem.

---

[37] V Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores – UNESP – Águas de São Pedro – Novembro – 1998.

A partir daí adotamos como uma prática consentida do grupo quase como uma decorrência natural disso, dessa tomada de consciência do potencial de cada um, o início das apresentações de seminários pelos professores, ficando um ou dois professores encarregados de preparar e apresentar um assunto de interesse e necessidade do grupo enfocando algum aspecto teórico de necessidade do grupo.

O quê pode retornar um grupo à serialidade?

Todo grupo sobrevive na luta permanente entre a fusão e a tensão da sua dissolução nos ensina Lapassade(1977). A linguagem é um fator constituidor dos grupos nas ações microssociais, cotidianas. Portanto, podemos dizer que da ausência de integração (Heller, 1991) e de uma linguagem que não propicie a interação verbal (Bakhtin, 1992) entre seus integrantes podemos assistir a um grupo deixar de ser uma comunidade educacional e voltar ao seu caráter de serialidade. Neste último caso, porém, com consequências bem piores, em relação a quando ainda estava se constituindo como grupo. Dificilmente um grupo que já foi uma comunidade, após sua dispersão volte a sê-lo. Serão necessários esforços muito grandes e boa vontade de todos os envolvidos.

Apresento a seguir uma sequência de episódios extraídos de uma reunião coletiva realizada no ano de 1999, quando a discussão que estávamos tendo no momento era sobre a elaboração e execução do novo sub-projeto de uma das escolas para o quadriênio 2000-2004. A professora que apresentava o projeto ao grupo falava da composição da nova equipe que, a partir do próximo ano, passaria a integrar o sub-projeto na escola, ressaltando as dificuldades que se apresentavam com relação ao fato de trabalhar com muitas pessoas e do quanto isso também deveria ser uma aprendizagem para todos. Então segue-se o diálogo onde duas professoras relatam suas experiências no próprio projeto de como foi difícil integrar e envolver outras pessoas, sendo que o meu objetivo é mostrar que aspectos podem contribuir para desestruturar uma comunidade educacional.

Prof. Cidinha :...Mas prá mim tem uma coisa que é mais importante: é a relação entre a gente. Por que se não tiver bem, esquece, porque você não vai fazer nada (...) Começa daí. Cuidar, tem que cuidar dessa relação.

Percebemos aqui a preocupação dessa professora em estar atenta à questão do relacionamento entre as pessoas que trabalham juntas no projeto. Esse é um aspecto que considero fundamental no trabalho conjunto, colaborativo. Garcia (1995) elege a categoria diálogo como uma das categorias mais importantes para se desenvolver um trabalho interdisciplinar. Esse diálogo que se inicia com o bom relacionamento entre as pessoas oportuniza a abertura a que o "outro" compreenda também os aspectos da disciplina da qual "eu" sou o professor ou a professora. É só com base na confiança mútua que "eu" poderei falar das minhas fraquezas e inseguranças e esperar que o "outro" me compreenda, apoie ou ajude-me a crescer. Sem o diálogo entre as pessoas não há diálogo entre os campos do conhecimento e o trabalho interdisciplinar junto aos alunos fica prejudicado.

Prof. Dione: "É. Nós vivemos isso no grupo, foi muito ruim, porque foram vários meses de uma coisa, que você não conseguia amarrar o projeto por conta disso. Não conseguia conversar, e isso foi assim, nossa! Foi horrível mesmo porque, primeiro porque você fica cansada, você não consegue tocar a coisa prá diante... tá certo, e fica "embolado".

Nessa fala da professora Dione percebemos que à medida que as professoras não conseguem dialogar, também não conseguem avançar no trabalho, não conseguem nem mesmo definir, ou melhor, delimitar o projeto, pois essa definição/delimitação passa pela integração entre os diversos campos do conhecimento que deverão ser trabalhados com os estudantes e conseqüentemente a integração entre as pessoas e as disciplinas envolvidas na problemática a ser estudada. Esse estado das coisas gera cansaço, desânimo, fuga desnecessária de energia pessoal que poderia ser canalizada para esses mesmos aspectos: integração e contribuição de cada disciplina para o trabalho, seleção inicial dos conteúdos mais relevantes, organização dos alunos como

"grupo" objetivando evitar a dispersão dos mesmos, dentre outros que vão se configurando ao longo do trabalho.

Prof. Cidinha : A minha preocupação é a da relação porque depois o resto você consegue. Se você tiver uma relação boa você consegue planejar, organizar, trabalhar junto.

Percebemos a profa. Cidinha enfatizando o aspecto "**relacionamento**" entre as pessoas e sendo mais pontual: "planejar", "organizar" e "trabalhar junto".

Prof. Tereza: Mas tá sendo bem interessante esse comentário de vocês, a gente que vai começar agora a trabalhar com quatro pessoas, a gente também (...) iria passar pelo que vocês passaram mas, já vocês falando dessa forma, a gente vai poder se organizar de antemão.

Aqui, podemos visualizar a contribuição dessas professoras que vivenciaram a experiência da tensão e dispersão do seu grupo, servindo como alerta a outra professora de outro sub-projeto, que até então trabalhara sozinha e que a partir do ano 2000 estaria trabalhando com um grupo de quatro novos colegas.

Na fala abaixo, percebemos um outro aspecto que pode levar à tensão no grupo:

Prof. Afira: Mas isso também acho que é o que você falou. Acho que estava ligado num objetivo muito amplo e as metas não estarem, na realidade, muito claras. Porque quando, na medida em que você clareia bem as metas e clareia o campo de trabalho, quer dizer, a posição de cada um, qual é a ação de cada um dentro da atividade toda, aí fica mais fácil chegar nesse nível que você colocou que é o nível de "eu tenho um problema pessoal, mas eu estou trabalhando".

O que depreendemos dessa fala é que o trabalho em grupo exige a colocação de metas claras para cada integrante do mesmo. Ou seja, o trabalho é desenvolvido no coletivo, mas cada um há que ter claro as metas a que o coletivo se propôs além do papel que cada um deve desempenhar para atingir a meta proposta. Acredito ser imprescindível que cada um se aproprie dos objetivos do grupo e se envolva visando o alcance dos mesmo. É como se cada um devesse

sempre procurar dar o melhor de si, para que o trabalho dê certo. Essa deve ser uma das características do trabalho colaborativo. Caso contrário, o resultado desse processo são as brigas e desentendimentos mais sérios entre as pessoas do grupo e, finalmente a quebra do grupo, a dispersão e a volta à serialidade inicial, ou dito, em uma linguagem mais comum "cada um para o seu lado", interrompendo-se assim um trabalho que poderia ter dado certo. Isso pode ser visto na fala da professora Dione:

Prof. Dione: É... mesmo porque quando você não tá conseguindo alguma coisa, a tendência é você arrumar desculpas e brigar com o outro".

Nesses episódios que acabo de analisar, mostrei aspectos que podem favorecer a volta à serialidade com base nas tensões geradas no grupo de professores. O mesmo vale para o grupo de alunos, na escola.

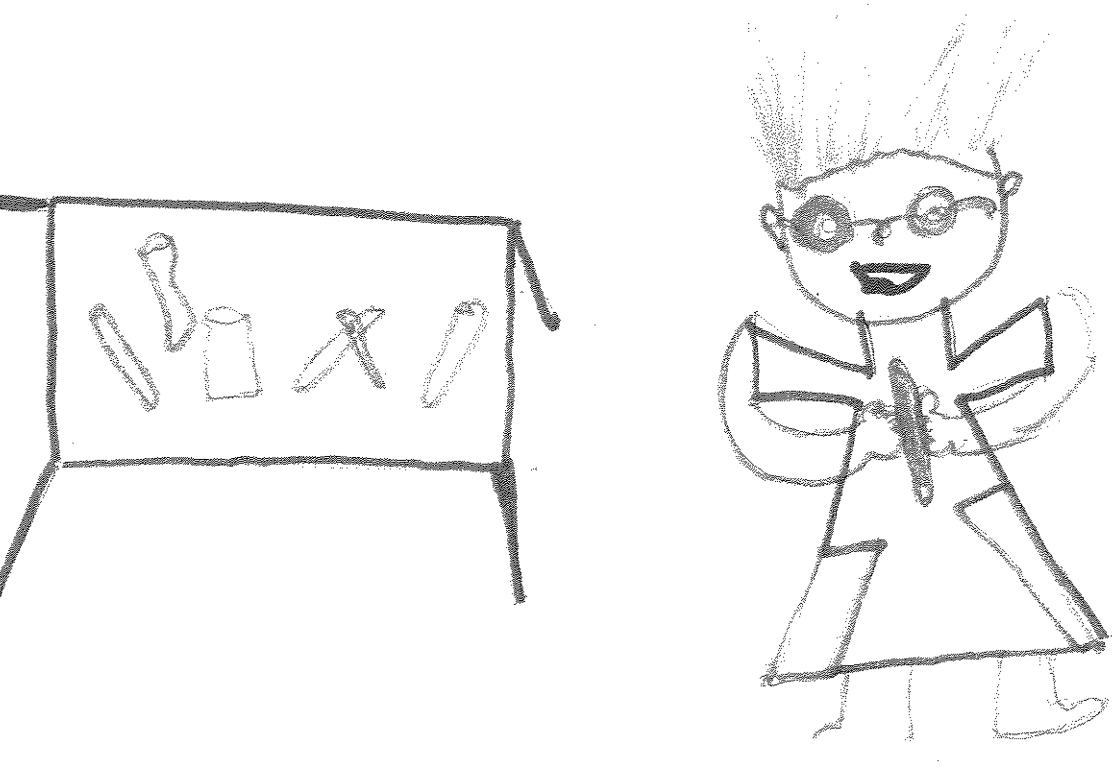
Desta forma foi produzida a dimensão desenvolvimento profissional. O conjunto dos saberes: a respeito da reflexão que os professores e professoras fazem da sua prática; da reflexão sobre a relação professor-aluno; de como lidar com a insegurança frente a novas experiências de maneira que esta insegurança não prejudique o trabalho, mas sim, sirva como motor que impulsiona o indivíduo a querer aprender mais; e, sobretudo os saberes do que é, de como se forma e se mantém uma comunidade educacional, essencial ao fortalecimento das pessoas que produzem conhecimentos – encontra-se inter-relacionado à dimensão estudada anteriormente – o desenvolvimento do currículo e também à dimensão desenvolvimento pessoal que trabalho a seguir.

nome da escola: E.E. Prof. B. Padre Milico Candido Barbosa

nome do aluno: [illegible]

data: 23/10/98

Desenho Cientista



Desenvolvimento Pessoal

A dimensão desenvolvimento pessoal que apresento tem como base Stenhouse (1981, 1983), Elliot (1998, 1993, 1990) Zeichner (1996) dentre outros autores que trabalham na linha da pesquisa-ação.

Stenhouse (1993) afirma que *"não pode haver desenvolvimento do currículo sem desenvolvimento do professor"*. E é sob este enfoque que compreendo o desenvolvimento pessoal para fins deste estudo, como a conseqüência natural do desenvolvimento profissional estritamente vinculada ao desenvolvimento curricular. Os três interrelacionam-se complementando-se entre si não existindo, portanto, hierarquia entre eles. A partir da análise que fizemos dos dados empíricos ao trabalhar a dimensão *desenvolvimento profissional* pudemos perceber como se dá a "tecitura" do mesmo: isto é, o desenvolvimento profissional do professor ou da professora não é dado *a priori* mas sim vai se produzindo tendo como base a prática do professor ou da professora, ao mesmo tempo que novos conhecimentos sobre sua formação e a prática pedagógica vão sendo produzidos. Vimos que a reflexão juntamente com as linhas de segmentaridade aprendizagem de como lidar com a insegurança frente a novas experiências pedagógicas e comunidade educacional são constituidoras do desenvolvimento profissional.

Mas, como se constitui o desenvolvimento pessoal? Que relação pode-se estabelecer entre desenvolvimento profissional e curricular?

Para responder a essas questões percebi que deveria partir de dados cujas evidências indicavam-me o conceito de emancipação como essencial ao desenvolvimento pessoal do professor ou da professora tendo como elemento mediador o conhecimento produzido no processo e nos resultados, este entendido por mim como os artefatos produzidos pelo sujeito

A "*emancipação*" (Dickel, 1998) é um conceito de Stenhouse, abordado por Casanova (1996). Segundo essa autora essa é a chave que abre o esquema de seu pensamento, pois a emancipação é entendida como a conquista da

autonomia sendo portanto a forma que os professores podem encontrar para lutar contra o paternalismo e a autoridade imposta. O conceito de emancipação do professor ou da professora passa pela perspectiva do professor que pesquisa a sua própria prática tendo pelo menos dois princípios norteadores:

> *1. "A pesquisa do professor deve se vincular ao fortalecimento de suas capacidades e ao aperfeiçoamento autogestionado de sua prática;*
> *2. O foco mais importante da pesquisa é o currículo, o meio através do qual se transmite o conhecimento na escola"* (Dickel, 1998:24 apud Casanova, 1996).

Para discorrer acerca da dimensão desenvolvimento pessoal tomo apenas o primeiro princípio, ou seja, o fortalecimento das capacidades dos professores e o aperfeiçoamento autogestionado de sua prática. O segundo princípio referente ao currículo foi abordado quando trabalhei a dimensão desenvolvimento curricular. Ambos os princípios guardam estreita relação com o desenvolvimento profissional que acabamos de abordar. Isso se reflete nas palavras de Pereira (1998) com base nas idéias de J. Elliot (1991):

> *"Da perspectiva da pesquisa-ação, o aperfeiçoamento do ensino e o desenvolvimento do professor constituem dimensões do desenvolvimento do currículo, e o desenvolvimento do currículo constitui, em si mesmo, um processo de desenvolvimento do professor. O professor não precisa desenvolver-se primeiro para depois implementar o currículo"* (Pereira, 1998 :167).

Mas, de que forma o professor ou a professora percebe o seu próprio desenvolvimento?

Apresento a seguir alguns episódios em que os professores narram experiências de fortalecimento de sua capacidade intelectual que aos poucos vão se constituindo em autonomia frente à prática. Convém salientar que, conforme os dados mostram, existe um componente afetivo muito forte no ato de constatação do professor ou da professora quando o/a mesmo/a descobre-se capaz, quando adquire a percepção de si mesmo como profissional e como indivíduo que produz o seu contexto histórico.

Neste episódio a professora fala da importância de ir buscar as respostas para suas próprias indagações:

Profa. Tereza: Você vê a diferença, né? Quando você vai, porque você não sabe, então você vai procurar e aí é que você encontra mesmo as respostas para suas perguntas, para suas dúvidas.

Segundo Bakhtin (1992), a atividade de linguagem tanto interior quanto exterior é ininterrupta, não tem começo nem fim. Ele a compara com uma ilha emergindo de um oceano sem limites, que é o discurso interior. O diálogo, por sua vez, é apenas uma das formas da interação verbal e não deve ser entendido na concepção bakhtiniana apenas como a comunicação em voz alta de pessoas que se encontram face-a-face em um mesmo espaço físico, mas sim como todo e qualquer tipo de comunicação verbal.

A busca da crescente autonomia intelectual por parte dos professores e professoras do projeto se exerceu no projeto por meio do diálogo em suas mais variadas formas: nas argumentações e réplicas inerentes às discussões coletivas, nas produções escritas acerca do trabalho e também nas leituras, quando se davam encontros com autores e teóricos que comunicavam ao grupo e a cada um as suas idéias, coerentes ou não com o trabalho que cada professor vinha desenvolvendo no projeto e com suas necessidades teóricas e práticas específicas:

> *"O livro, isto é, o ato de fala impresso, constitui igualmente um elemento da comunicação verbal. Ele é objeto de discussões ativas sob a forma de diálogo e, além disso, é feito para ser apreendido de maneira ativa, para ser estudado a fundo,* ***comentado e criticado no quadro do discurso interior.*** *Assim, o discurso escrito é de certa maneira parte integrante de uma discussão ideológica em grande escala: ele responde a alguma coisa, refuta, confirma, antecipa as respostas e objeções potenciais, procura apoio, etc."* (Bakhtin, 1992: 123).

O episódio que apresento a seguir ocorreu em uma das nossas reuniões coletivas (dia 14.09.2000) quando discutíamos o texto de Pereira (1998) "O Professor como Pesquisador: O Enfoque da Pesquisa-Ação na Prática Docente" e mostra-nos o quanto o contato com a literatura da área de educação contribui, no

processo, para o fortalecimento do diálogo interior dos profissionais levando-os à reflexões acerca da prática e de seu próprio lugar no contexto histórico em que atuam.

Profa. Tereza: Deixa eu só falar uma coisa? ...às vezes nós professores, temos aquela cobrança de nós mesmos, de achar que aqueles que vêm com a teoria são os são sabedores de tudo e que, então a gente tem que seguir. Vou falar por que estou dizendo isso. Porque eu tenho visto que cada vez mais dentro do meu trabalho os alunos vão saindo cada vez menos alfabetizados, eles não conseguem ler, não conseguem fazer conta, (...)desde o começo da minha carreira e agora que já estou quase no final da minha carreira, eu vejo que o negócio está decaindo. E aqui, na pesquisa-ação, ela dá uma liberdade ao professor de agir, (...) **foi essa palavra que eu peguei aqui na pág. 166: "...Mas de sua utilidade para ajudar os professores a atuar de modo mais inteligente e acertado"**.

Na continuação desse mesmo episódio vemos a professora Tereza travando uma discussão ideológica com o texto lido e consigo própria, com antigas vozes que ainda estavam dentro de si mesma. Nesses instantes, aparentemente tão fugidios, percebemos a dimensão pessoal de que nos fala Stenhouse, interrelacionado com o desenvolvimento profissional e com o desenvolvimento curricular já abordados anteriormente. É o fortalecimento da profissional e da pessoa concomitantemente.

Profa. Tereza: Então, o professor ele nem percebe que tem essa condição de fazer isso e que ele não precisa seguir teorias que vêm lá de cima e falam olha, tem que fazer desse jeito. (...) e ele não sabe que na sala de aula pode agir, pensar ou raciocinar assim: "Não! porque é desse jeito que eu vou chegar aonde eu quero, onde os alunos devem chegar".

Percebemos nesta fala da professora Tereza o quanto ela começa a se perceber como **pessoa** dotada de possibilidades e capacidade e o quanto tem, ou pode vir a ter, liberdade de interferir em sua própria prática e tomar decisões que julga convenientes. Considero muito importante quando a mesma se refere aos professores, enquanto classe, categoria profissional dizendo:

Profa. Tereza: "e ele não sabe que na sala de aula pode agir, pensar ou raciocinar" e, mais adiante, implícito em suas palavras, dizer "não" quando entende que deve dizê-lo: "Não! Porque é desse jeito que eu vou chegar aonde eu quero, onde os alunos devem chegar" .

Ou seja, que cada professor sabe de que forma poderá orientar o seu trabalho para alcançar objetivos reais aos quais ele ou ela se propôs de acordo com as dificuldades e especificidades de cada turma.

O componente afetivo: fundamental ao desenvolvimento pessoal

Qual o papel da afetividade em um grupo? Qual a relação que estabelece com o diálogo entre as pessoas para o fortalecimento dos membros de uma comunidade educacional?

Ao longo deste estudo, saberes e conhecimentos emergiram das práticas dos professores, da experiência dos alunos, da interlocução com a pesquisadora, da relação entre os pares nos momentos coletivos, da socialização por meio de comunicações e publicação em anais de congressos, seminários. Esses saberes que se revelaram durante a experiência do projeto "Ciência na Escola" "atravessam" o projeto como um todo de forma transversal.

O fortalecimento da autonomia do professor ou da professora apresenta um componente afetivo: é o encontro consigo mesmo aliado ao sentimento de perceber-se "capaz", alguém passível de contribuir com a sociedade em que está inserido. O episódio a seguir mostra o "contentamento" de uma professora por ter conseguido elaborar e apresentar o projeto de pesquisa do grupo da sua escola a ser encaminhado à FAPESP no final do ano de 1999, solicitando a continuidade do mesmo em sua escola por mais quatro anos. Cabe acrescentar que no início do projeto essa professora apresentava um comportamento tímido e retraído no grupo. Sendo professora de matemática apresentava dificuldade para redigir textos de caráter científico, tais como pequenos artigos, relatório científico e também projetos. Na fala a seguir ela expressa a sua alegria por estar percebendo o seu próprio crescimento, e por sentir que está conseguindo vencer

suas próprias dificuldades, neste caso, representadas tanto pelo ato de escrever quanto de compreender e elaborar um projeto de pesquisa envolvendo todos os componentes da metodologia da pesquisa. O ato de apresentar com competência o projeto da sua escola frente à comunidade a qual pertence leva-a a expressar a sua alegria dessa forma:

Profa. Cássia – "... foi difícil fazer... e ficou assim, é um projeto simples (...) muito simples, só que eu tô assim... eu fiquei muito contente por ter conseguido fazer isso daí, eu aprendi muito fazendo, eu estou muito feliz por que eu consegui escrever isso daí, tá?

Essa comunidade educacional para o qual o novo projeto estava sendo apresentado caracteriza-se também por ser um grupo que atua como uma "banca" de legitimação dos trabalhos. Textos, pequenos artigos, apresentação dos trabalhos que estão sendo desenvolvidos em sala de aula visando a troca de experiências todos passam pelo "crivo" do grupo com o objetivo de melhorar e enriquecer cada vez mais a prática de cada professor ou professora. No caso da apresentação do projeto pela professora Cássia apresento um trecho de sua fala quando a mesma justifica o porquê de se trabalhar com a temática a que o grupo da escola, composto na época por seis integrantes, se propôs:

Profa. Cássia –...então, porque surgiu a idéia de trabalhar com esse tema? O ano passado, de 97 a 99 eu e o professor trabalhamos com (o tema) a Vila União: Realidade e Aspectos Sócio-Econômicos e foi feita uma entrevista com os moradores. Dessa entrevista, nós descobrimos que 56% dos entrevistados não apresentavam preocupação com a questão ambiental, aí surgiu a idéia que é trabalhar com esse tema que é meio ambiente, tá? Então ficou: "Meio Ambiente, Produção e Destino do Lixo". O objetivo geral é desenvolver nos alunos o gosto pela pesquisa, tá? Então o problema a ser estudado, refere-se ao excesso de lixo produzido pelos moradores da Vila União tendo a escola como ponto de partida. Então a gente vai começar pela escola, o CAIC, lá na escola tem de 5ª. a 8ª., tem educação infantil, tem um núcleo de esportes, tem o núcleo da saúde, então a gente vai começar pela escola e depois estender o trabalho pro bairro tá? A escola vai ser o ponto de partida e com essa temática poderemos desenvolver nos alunos a

participação, a responsabilidade e a solidariedade, pois acreditamos que o convívio escolar é decisivo na aprendizagem de valores sociais sendo também espaço de atuação mais imediato para os alunos..."

De um outro trecho de sua apresentação extraímos a seguinte fala que complementa e esclarece o caráter de interdisciplinaridade, fundamental para que os alunos possam desenvolver uma pesquisa com base em temática extraída da realidade a qual pertencem:

Profa. Cássia: "... Então eu fiz só um apanhado (do projeto), nós vamos trabalhar com história, geografia, ciências e matemática. Essa temática a ser desenvolvida envolve questões políticas, históricas, econômicas e geográficas, enfim envolve processos que serão resolvidos de forma interdisciplinar, (...) (a disciplina de) história vai fazer esse apanhado histórico da questão ambiental, a geografia vai ficar com a formação sócio-espacial abordando os processos de ocupação do solo, mesmo a questão da Vila União, que é um bairro novo, o crescimento e a urbanização; ciências estará estudando os problemas que surgiram, gerando conseqüências como consumo, grande produção e acúmulo de lixo nas cidades afetando a saúde humana; matemática que envolve trabalhar nos alunos a capacidade de pensar, observar e perceber as diferenças e semelhanças analisando gráficos e concluindo... Quando eu falo matemática trabalho também a elaboração e produção de textos nas aulas....

Apresento agora uma breve avaliação, feita por uma das professoras integrantes do grupo:

Profa. Dione – "...agora deixa eu colocar algumas coisas aqui. O projeto simples, Cássia, na verdade é muito melhor, muito melhor. A expectativa grande te deixa completamente atrapalhada, você não sabe para onde vai, eu por exemplo que trabalho com geografia e a geografia está ligada a todas as outras (disciplinas), aí você tem muitas informações... História, por exemplo, trabalhar com um organização... aí pronto, já dá dois anos... então é melhor você ter um projeto mais simples, (...) então não se preocupa com isso. Depois eu preciso ... aqui eu fiz uma anotação, eu proponho uma mudança aqui, mas aí é um questão do texto, tá ? ... A ciência estará estudando os problemas que

surgir..."Isso daqui eu já pus aqui: "reescrever" e já coloquei aqui como é que pode ser reescrito porque ficou meio confuso".

Além das intervenções acima, com base em sua própria experiência essa professora, oferece outras contribuições à professora Cássia e seu grupo:

Profa. Dione: "... Que mais eu ia falar aqui? ...eu acho que é uma preocupação que não é só de vocês, é nossa também, quando você trabalha com muitas turmas, você vai ficando muito perdido, e a gente estava conversando hoje de manhã inclusive em colocar assim: olha no primeiro bimestre nós vamos trabalhar "tal coisa", não vamos deixar para trabalhar com todas as disciplinas depois. Você pegou um dado por menor que ele seja, quantidade ou qualidade da informação já pegar e sentar todas as disciplinas e ver o que cada um vai fazer com aquele dado. (...) Mesmo porque eu acho que a questão aqui não é só a questão da "informação lixo", tá, as informações em relação ao lixo e o que a gente tá conseguindo fazer com essa molecada, mas, ou como é que a gente tá conseguindo trabalhar entre as disciplinas essas informações, isso é muito importante, tá não perder de vista isso, que foi um problema que nós tivemos".

A professora Dione chama atenção para dois aspectos que devem ser considerados pelo grupo que estará trabalhando a temática do lixo, para os demais que desenvolverão outras temáticas e para mim que oriento as pesquisas que os professores desenvolvem com seus alunos. Um deles, é o tratamento imediato dos dados que vão sendo coletados evitando-se assim o acúmulo dos mesmos e a perda de informações contidas nesses dados que levarão à produção dos conhecimentos. Um outro aspecto decorrente desse, é a questão do conhecimento que está sendo produzido pelas crianças, enfatizando inclusive o aspecto interdisciplinar. Isso fica evidente quando ela diz:

Profa. Dione: "a questão aqui não é só a questão da "informação lixo", tá, as informações em relação ao lixo e o que a gente tá produzindo com essa molecada, mas é o que a gente, ou como é que a gente tá conseguindo trabalhar entre as disciplinas essas informações".

Portanto, o conceito de emancipação vai sendo produzido gradativamente pelo indivíduo, mediado pelo contexto social, aqui representado pela comunidade

educacional do qual faz parte. O desenvolvimento pessoal conforme pudemos perceber com base nas evidências, agrega também o desenvolvimento curricular, pois é sobre este que se constrói a prática efetiva do professor ou da professora. O desenvolvimento dos alunos funciona como um espelho da prática do professor. É nele que o/a professor/a vê refletida a sua competência e a sua diferenciação em relação às demais práticas. O desenvolvimento curricular, visto através do desenvolvimento do aluno é a substância do processo educativo que pode ser tornado público, sendo por isso mesmo a evidência do desenvolvimento pessoal do professor. E poderá ser também, conjugado com os aspectos políticos, a bandeira do desenvolvimento profissional dos professores.

Espaço de reflexão a posteriori para alunos e professores: A preparação para a participação em Congressos e ou seminários

Ao longo deste trabalho apresentei situações em que tanto alunos quanto professores apresentaram seus trabalhos em congressos. Procurei, no decorrer do mesmo, apresentar o inter-relacionamento que existe entre o trabalho desenvolvido na sala de aula pelos professores e alunos com o trabalho das reuniões coletivas e destes com as Reuniões Individuais, face-a-face com cada professor ou professora que por sua vez se reflete no trabalho dos alunos e das reuniões coletivas novamente criando com isso um movimento permanente em que novas práticas, novos saberes vão se produzindo e também novos deslocamentos de olhares sobre todo o processo.

A apresentação em congressos que defendo ao longo, tanto do projeto "Ciência na Escola", quanto deste estudo, tem como objetivo aquilo que Gauthier (1998) afirma a respeito do processo de reconhecimento e valorização da profissão-professor da escola fundamental e média: A publicação dos saberes dos professores produzidos por eles mesmos, numa instância privada. Defendo a mesma postura com relação aos saberes dos alunos porque acredito, que tal como seus professores, os estudantes também não têm voz quando se trata dos conhecimentos que eles produzem na escola, que, é o lugar por excelência onde

se lida com o conhecimento, e onde todos passamos boa parte da nossa vida em contato com o que é ou deveria ser o espaço do conhecimento.

No entanto, ao fazermos essa opção em publicar as experiências produzimos um novo saber: o da preparação para os congressos ou seminários propriamente ditos. Isso quer dizer que o/a professor ou o/a aluno/a simplesmente não **"vai"** ao congresso expor seus trabalhos. Existe antes a preparação para tal. E essa preparação se constituiu como um momento de formação, extremamente rico, de tomada de distância de atividades da prática desenvolvida já há algum tempo (desde alguns meses a um ano ou mais), e de reflexão *a posteriori* do que havia sido feito, atravessado por outras leituras que foram se dando ao longo do tempo. Práticas já esquecidas, foram relembradas. Situações vividas foram revividas. Certezas tornaram-se agora incertezas. Dúvidas nem sequer imaginadas à época, agora surgiram com força desconstruindo verdades estabelecidas. Surgiram outras necessidades, diferentes daquelas sentidas quando a atividade foi trabalhada.

Para cada *slide* a ser criado em *Power Point* gastaram-se horas de discussão e reflexão. Foram muitos dias de preparação. Nada do que foi apresentado foi apenas transposto ou copiado. Aliás, tenho uma situação em que essa tentativa de cópia foi frustrada no nascedouro. Uso para isso uma transcrição de uma fita em VT relativa ao dia 16.11.2000. Não apresento trechos dessa transcrição porque estes são muito fragmentados e pareceu-me difícil extrair trechos da mesma sem prejuízo do todo, no entanto, é com base na leitura desse material transcrito que analiso o seu conteúdo.

Era a preparação de duas professoras para o Primeiro Seminário do Projeto "Ciência Na Escola" de 23 de novembro de 2000. Essas professoras que desenvolvem juntas o mesmo projeto com os alunos já haviam apresentado também as suas experiências no 12° COLE em julho de 1999. Portanto, ambas tinham as transparências utilizadas naquele evento. Como consenso e prática já estabelecida do grupo, todos deveriam apresentar, ou melhor "ensaiar" em uma Reunião Coletiva a sua apresentação com o objetivo de proceder a uma

depuração do que seria levado ao Seminário. As professoras, decidiram então apresentar as mesmas transparências usadas no Cole. No entanto, à medida que a apresentação foi se dando, elas próprias juntamente com o grupo foram desconstruindo toda a apresentação anterior não restando quase nada além do título do trabalho. O que se evidenciou para todos, principalmente para elas mesmas, é o que o evento era outro, com outras características e uma nova produção deveria ser feita. E foi isso que aconteceu, pois nesse período de um ano e quatro meses entre um evento e outro elas, as professoras e todos nós havíamos nos trans-formado, portanto não tinha mais como dizer as mesmas coisas, do mesmo jeito em uma outra situação.

Essas discussões e reflexões conjuntas visando a apresentação em eventos de caráter acadêmico não somente ajudaram a rever o trabalho como a avançar no mesmo para além do congresso ou do artigo que estava sendo escrito. Novos horizontes se delinearam e o olhar tornou-se mais acurado, cada professor/a ou aluno tornou-se mais exigente consigo mesmo, com a sua prática, com a sua aprendizagem. O fato de saber-se em julgamento por um público desconhecido colaborou para a união do grupo, pois cada um passou a "necessitar" da opinião do colega para depurar o seu próprio trabalho. Além, é claro, do apoio afetivo de acreditar no trabalho do outro e desejar que fosse bem sucedido em um contexto diferente.

Os saberes dos professores ocupam o seu lugar: Congressos

Segundo Gauthier, (1988) o trabalho do professor e da professora não deve ficar restrito apenas à sua sala de aula. As experiências devem ser divulgadas pois somente dessa forma poderá servir de contribuição ao trabalho de outros professores e ao reconhecimento da profissão.

A experiência desenvolvida pelo professor Marcemino com a turma que pesquisou a temática Relações sociais em Campinas no final do século XIX e Início do século XX pôde ser socializada em dois congressos da área de Educação: o primeiro em Novembro de 1998 no V Congresso Estadual Paulista

Sobre Formação de Educadores – Formação do Educador e Avaliação Institucional - UNESP - e o segundo em 1999, o 12° COLE promovido pela ALB (Associação de Leitura do Brasil). Destaco a sua apresentação no COLE, extraindo um trecho de discurso de uma professora que estava na plenária do Seminário 15 - "I Seminário Sobre Leitura e Produção no Ensino Superior" – e que assistiu à apresentação do professor Marcemino. Sua intervenção nos faz perceber a importância da troca com outros professores que também estiveram nesses espaços expondo seus saberes:

_ "Eu queria dizer, como professora de matemática, ouvindo o Marcemino falar, eu pensei assim:

" - puxa, não faz muito tempo que eu aprendi a elaborar um projeto", sofri pra danar, quando eu fui no grupo de Porto Barreiro as minhas orientandas lá também sofreram muito para elaborar o projeto das medidas agrárias, foi muito sofrido. Quando ele apresentou o trabalho dele, eu soube que as crianças de 6ª série já estão elaborando um projeto eu disse: "_ai que vontade de ser aluna do Marcemino" (...) eu achei super interessante, achei lindo, lindo, lindo (...) essas crianças estão sabendo o que é um projeto, estão escrevendo os textos e a gente está sofrendo para escrever os nossos textos, daí como essas crianças vão vir muito melhor do que nós..."

Ou seja, o discurso dessa professora, de outra região do país nos faz retomar a contribuição de Gauthier (1988) citada no início deste texto e refletir sobre alguns aspectos dela decorrentes:

- as experiências desenvolvidas em aula por professores (as) e alunos(as) devem se tornar públicas, e os eventos como Congressos e Seminários são espaços que devem ser ocupados pelos professores de ensinos fundamental e médio para socializar suas práticas docentes;

- Essas experiências regionais, locais, ao serem publicadas podem se constituir na contribuição de cada professor(a) a outros professores e a outros grupos estabelecendo-se assim, gradativamente uma rede de saberes pedagógicos;

- o professor tem direito de fazer valer a sua voz como sujeito que discursa com propriedade a respeito do seu objeto de trabalho: o ensino e a aprendizagem.

E, finalmente, acreditamos que tanto os episódios extraídos do grupo de alunos quanto aqueles do grupo de professores leva-nos a ver nessas situações, situações de experiências de formação vivenciadas por esses sujeitos. Retomamos o conceito de experiência de formação como nos afirma Larrosa (1998),

> *"experiência significa sair fora e passar a-través (...) é um saber finito, ligado à maturação de um indivíduo particular (...) que revela ao homem singular a sua própria finitude (...) é um saber particular, subjetivo, relativo, pessoal"* (Larrosa, 1996 :24)

Segundo esse autor, o saber da experiência ensina-nos a viver humanamente e a conseguir a excelência nos âmbitos da vida humana tal como na vida intelectual, moral, política e estética, dentre outros âmbitos. A formação segundo esse autor, também tem a ver com a subjetividade, pensada como aquilo que nos trans-forma (ou ainda que nos de-forma) nos constitui ou põe em questão aquilo que somos (Larrosa, 1996 :16).

Garcia (1995) em sua dissertação de mestrado afirma que preparar cidadãos para viver na sociedade da informação significa oferecer ao aluno condições para que possa desenvolver-se vencendo os desafios da fragmentação imposta pelas disciplinas do seu currículo escolar. Adverte para o fato de que se faz importante que o estudante adquira a consciência de que o conhecimento consumido na escola é produto da ciência mas que ele(a), ao aprender pode estar assumindo simultaneamente dois papéis e desenvolvendo duas atitudes: o de aprendiz e o de cientista, que produz e contribui de alguma forma com o resultado de sua produção de conhecimentos, transformando-se a si próprio e ao contexto à sua volta. Porém, anterior a essa consciência adquirida pelo aluno, segundo a autora, *"é necessário que seus professores apresentem*

tal consciência, e, o que é mais importante, estejam vivenciando isso em grupo, na relação com outros professores" (Garcia, 1995: 3).

Os saberes dos alunos (também) ocupam o seu lugar: I Seminário do Projeto Ciência na Escola: Tecendo Novos Territórios Pedagógicos

Na literatura a respeito da pesquisa tenho encontrado apenas referências à socialização dos saberes produzidos pelos professores. Apenas nos trabalhos de Hernández e Ventura (1998) que trabalha o ensino por meio de desenvolvimento de projetos de trabalho, aparece a alusão a que os trabalhos dos alunos possam vir a ser publicados, mesmo assim em contextos próximos, que envolvem a comunidade escolar ou a comunidade de pais e, no máximo o bairro onde a escola encontra-se inserida.

Reafirmo aqui o fortalecimento do trabalho de alunos e professores e a sua publicação em instâncias de divulgação científica: revistas da área de educação, congressos e seminários acadêmicos. A primeira vez em que vi alunos de ensino fundamental apresentando trabalhos em Congresso foi no ano de 1995, no VII Congresso Internacional Logo/ I Congresso de Informática do Mercosul realizado no ano de 1995 em Porto Alegre, RS. Era o trabalho apresentado por alunos cujos professores recebiam orientação de docentes da UFAL (Universidade Federal de Alagoas) sobre trabalhos desenvolvidos em Robótica utilizando o sistema Lego-logo. Confesso que o que vi naquele congresso influenciou profundamente a minha visão a respeito da aprendizagem e dos saberes produzidos por alunos e o respeito que uma platéia de adultos (composta por alunos, professores, pesquisadores do Brasil e do exterior de renome internacional como Seymour Papert – o criador da linguagem de programação Logo) – pode demonstrar por estudantes de 14 anos de idade. Ao final da apresentação os estudantes foram intensamente aplaudidos e a emoção tomava conta da platéia. Eram educadores emocionados com a constatação, talvez súbita e inesperada, da capacidade e autonomia intelectual demonstrada pelos alunos. Saí desse congresso imaginando o quanto aquele respeito

demonstrado por aquela platéia poderia influenciar a auto-estima, a autonomia e o futuro daqueles jovens. Durante muito tempo essa imagem me acompanhou, porém, acabou esquecida no cotidiano da minha vida particular, intelectual, e na constante atenção ao projeto que ora se iniciava. Mas, creio que inconscientemente ela permeou a concepção de estudante que estava sendo construída durante o projeto "Ciência na Escola": alunos capazes de produzir e publicar conhecimentos derivados de sua própria pesquisa _ crianças e adolescentes que estariam prontos para receber o reconhecimento pelo seu trabalho intelectual.

No ano de 1996 quando elaboramos (eu a minha orientadora) o projeto "Ciência na Escola", a idéia de socialização dos conhecimentos dos alunos em Congressos foi incorporada às ações do mesmo. Passado mais algum tempo o encontro com a literatura da pesquisa-ação fortaleceu e fundamentou melhor essa idéia. No entanto, como afirmei anteriormente ainda considero que nela existe uma lacuna quando o assunto é o desenvolvimento de pesquisas por parte de alunos e a publicação dos trabalhos destes em instâncias próprias para esse fim. Acredito que essa é uma construção a que devemos nos propor. Acredito também que ela passa, primeiro pela desconstrução do conceito de pesquisa ainda veiculado na maioria das escolas como sinônimo de cópia e da aula como transmissão.

O objetivo do I Seminário do Projeto "Ciência na Escola": Tecendo Novos Territórios Pedagógicos, baseou-se em mostrar aos professores e aos alunos, bem como à sociedade, o quão relevante pode ser os conhecimentos produzidos na escola básica e média.

A seguir descrevo a apresentação de alunos e alunas no primeiro seminário[38] do projeto "Ciência na Escola" realizado em 23 de novembro de 2000. A primeira apresentação é dos alunos e alunas da Escola Municipal de Ensino Fundamental "Pe. Melico Cândido Barbosa" e o trabalho diz respeito

---

[38] O I Seminário do projeto "Ciência na Escola" foi promovido pelo LEIA/FE e Instituto de Física Gleb Wataghin/CEPOF/UNICAMP

àquele já analisado anteriormente, quando discorro sobre a apresentação de seminários dos alunos aos seus pares na sala de aula. São alunos e alunas que iniciaram o projeto na sexta série em 1998, sendo que no ano de realização do I° seminário já estavam no final da oitava série. Optei em mostrar essa apresentação para que se pudesse visualizar como um trabalho de pesquisa após ser validado pelos pares, em aula, pode ser levado a um seminário externo à escola onde os estudantes ocupam o lugar que lhes deveria caber em eventos acadêmicos dessa natureza: narrando com suas próprias vozes as experiências de aprendizagem ao mesmo tempo que apresentam o produto de seus conhecimentos.

Aluna A- "Bom, nosso projeto é sobre a sociedade de Campinas no final do século XIX e no inicio do século XX. O objetivo desse trabalho seria trabalhar com pesquisas em livros didáticos, paradidáticos e também documentos históricos. O professor apenas trazia os materiais, mas quem fazia as pesquisas eram os alunos, isso foi de total responsabilidade dos alunos, e nós trazíamos os problemas e no decorrer do ano nós resolvíamos.

Neste caso, devido ao fato de o material básico serem documentos históricos variados e fotografias de época, que não eram de fácil acesso aos alunos, o professor é quem trazia-o para a sala de aula distribuindo-o entre os grupos para que desenvolvessem suas pesquisas. Mas é interessante observar a ênfase bem como a propriedade dessa aluna com relação ao trabalho desenvolvido, marcada no discurso pela adversativa "**mas**": "O professor *apenas* trazia os materiais, **mas** quem fazia a pesquisa eram os alunos, isso foi de total responsabilidade dos alunos".

Percebemos também a força com que a aluna enfatiza a questão da autoria de seu trabalho, ou melhor, do trabalho do grupo de alunos, presente nas palavras: **total responsabilidade dos alunos.** Raramente encontramos na literatura e mesmo nas conversas informais dos estudantes essa postura de compromisso com as tarefas escolares. É mais comum ouvi-los dizer que a

responsabilidade é do professor, eximindo-se assim da responsabilidade, principalmente pela sua não aprendizagem.

Aluna B - Eram divididos grupos de geralmente 5 alunos, e **nós** levantávamos problemas a partir do **nosso** tema que era a sociedade de Campinas no final do século XIX e inicio do XX, e nós levantávamos uma série de problemas, questões que eram resolvidas no decorrer do trabalho através de hipóteses, certo? (...)

Aqui percebemos o trabalho em grupo como um dos meios para se promover a aprendizagem colaborativa no estudo de um problema levantado pelo próprio grupo e, conforme já foi observado no trabalho da professora Cássia, neste estudo, o uso do pronome **"nós"**, dando a idéia de fusão e não dispersão: "nós levantávamos os problemas" , "**nosso** tema".

Continuando a sua apresentação essa aluna fala de uma técnica de estudo e de metodologia científica, importante para quem desenvolve uma pesquisa e a produção do texto referente à mesma: o fichamento. Também fala da produção do texto coletivo tendo como base os estudos desenvolvidos em todos os sub-grupos, quando cada qual investigava um aspecto do grande tema. Mais uma vez percebemos a aprendizagem colaborativa permeando o desenvolvimento do trabalho:

Aluna B - "...e os alunos faziam fichas de leitura e depois que tínhamos todas as respostas para aquela série de questões, juntávamos as fichas de leitura e produzíamos um texto, um texto geral, que era corrigido pelo professor, e depois de corrigido **era digitado no laboratório de informática** (...),

Depois de corrigido e digitado, chegava o momento de ser socializado aos pares (Podemos entender melhor sobre esse momento de socialização retomando o item no início deste estudo: *"os alunos aprendem pesquisando e socializando entre seus pares: o currículo em ação"*)

Aluna B - "e em forma de plenário nós expúnhamos para o resto da classe, e nós abríamos uma parte dessa plenária para fazer perguntas, para quem não entendia. E foi muito interessante, porque nem só quem precisava aprendia (ou seja, quem fazia a pergunta) , mas também quem assistia a plenária, quem assistia a palestra, também

aprendia. Foi um jeito muito gostoso de aprender, porque nós não pegávamos simplesmente os materiais prontos, nós íamos à procura de materiais, isso incentivava e motivava muito os alunos"

Podemos retirar desse trecho vários elementos importantes:

A socialização propriamente dita, ou o ato de tornar pública as experiências (neste caso de aprendizagem) privadas desenvolvidas por cada grupo. A sala de aula constitui-se em um território interlocução e de produção de conhecimentos onde a aula ganha ares de *"acontecimento."*

A contribuição também que cada um dá ao grande grupo de maneira geral, pois os saberes de cada um podem contribuir com todos os demais colegas. Parece que essa atividade de socialização dos saberes superou os objetivos que haviam sido pensadas para a mesma. Isso pode ser inferido pelo que ela diz que parte da plenária, além da parte da apresentação dos grupos, era aberto a quem não havia entendido fazer suas perguntas. Mas, o que os alunos perceberam é que nem só as crianças que não sabiam, aprendiam, mas sim todos que assistiam e ouviam a pergunta.

Segundo essa aluna, foi muito bom aprender assim. Vemos aqui também a tomada de consciência de que "eu estou aprendendo de fato". Ela fala também da busca de materiais para complementar o que já tinham, e o que é mais importante: Não havia nada pronto, eles alunos, é que tinham que construir.

Vejamos agora este outro trecho, quando as alunas abordam o aspecto da autoria do trabalho de outrem. A apresentação no I Seminário foi feita utilizando-se o computador e a *Home Page* da escola construída pelos alunos durante o ano e as informações ali contidas como ferramenta de apoio na exposição dos seus trabalhos.

Aluna A- ...Nós estamos mostrando o desenho do palácio dos azulejos, para vocês verem o desenho feito por dois alunos da oitava série, que seriam o M. e o L. Aqui está a catedral, onde mostraria como era importante a religiosidade da época.

Ao dizer: "Nós mostraríamos o desenho do palácio dos azulejos, para vocês verem o desenho feito por dois alunos da oitava série, que seriam o M. e o L.",

percebemos implícita a ética em relação ao trabalho produzido pelo outro e a valorização desse outro e do seu conhecimento. Numa sociedade marcada pela competitividade e pela apropriação em detrimento da colaboração e da parceria creio que isso deve ser evidenciado como uma atitude ética a ser considerada, principalmente quando estamos falando de alunos que estão aprendendo a fazer pesquisa na escola básica. Essa mesma aluna continua falando sobre o trabalho desenvolvido:

Aluna A - Tem algumas curiosidades que nós vamos colocar no trabalho. Temos também a praça Antonio Gouveia, de Carlos Gomes, e a PUC, a PUC seria uma moradia de nobres, pessoas ricas, o que percebemos nesse estudo do meio, foi... nenhum, nada sobre pobres, pessoas que viviam na época, que sofriam. Apenas monumentos históricos demonstrando como era a riqueza na época!

Ao falar dos monumentos de Campinas, inclusive uma construção onde atualmente funciona o prédio da PUC (Pontifícia Universidade de Campinas) foi outrora moradia de nobres barões de café. Tanta riqueza, tanta informação a respeito de quem se beneficiava dela, no entanto nada dito a respeito de quem ajudou a edificar fisicamente esses monumentos. Onde estavam os pobres dessa época? Essa é a pergunta que se impõem ante a evidência do estudo realizado. Percebemos aqui o surgimento de um problema de pesquisa que poderia ser desvendado por meio do estudo sistemático. Implícito nessa pergunta feita pela aluna visualizamos também o início da percepção de que essa classe social já era excluída da sociedade pois em termos de memória nada foi produzido para registrar suas condições de existência. Dessa forma, eu diria, que aos poucos os alunos vão produzindo um olhar acerca do que seja a exclusão social do ponto de vista histórico.

O trecho a seguir revela outro aspecto da aprendizagem por meio da pesquisa:

Aluna A – (...) "Essa pesquisa foi muito importante para nós porque percebemos, aprendemos diferente, de modo diferente, não apenas com livro, caderno, sentados numa mesa, e sim, pesquisando, trabalhando no laboratório, e aprendendo coisas diferentes,

usamos documentos históricos, livros paradidáticos, aqui estão os nomes dos livros, documentos que o professor trazia. O interessante é que esse documento não trazia o tema que nós escolhemos, nós teríamos que procurar esse texto, para resolvermos nosso tema, o nosso problema".

Esta fala afirma mais uma vez a aprendizagem, o modo diferente de aprender, a dinamicidade intelectual e inclusive, o movimento corporal, físico mexendo com o espaço dado *a priori* da sala de aula e com o mobiliário que o compõe: "...aprendemos diferente, não apenas com livro, caderno, sentados numa mesa...",

... o que é reforçado pela sua colega:

Aluna B - E o mais interessante de tudo isso o que a aluna A falou, foi nós procurarmos os nossos problemas em livros diferentes, e autores diferentes que tinham hipóteses diferentes, (...).

Motivação interna, interesse, envolvimento, prazer e admiração por si mesmos é o que nos passa este trecho de fala da aluna B. Percebe-se aqui o diálogo com várias fontes de pesquisa, e o que é melhor, o reconhecimento por parte desses estudantes do quão importante pode ser essa maneira de estudar, para a sua formação intelectual. Revela-se aqui a tomada de consciência no que se refere à própria autonomia intelectual que vai se constituindo. Por essa fala podemos depreender que o livro didático para o aluno somente se constitui em uma âncora, se o mesmo também o é para seus professores. Os estudantes sentem-se fortalecidos quando podem ser confrontados e desafiados com conteúdos mais difíceis; em outras palavras, gostam de sentir que estão crescendo intelectualmente e sendo superados, a cada instante, por si mesmos.

"...E agora nós vamos mostrar algumas fotos. A primeira foto é uma foto do "Correio Popular", que nós estamos mostrando o trabalho infantil, aí são os padeirinhos, né? E na foto de número dois, nos pesquisamos sobre a diversão da elite, que eles iam ao teatro para se divertirem e esse na sociedade era o único meio de diversão que eles tinham. Agora nós temos as fotos de trabalhadores e dos trabalhadores escravos. A primeira foto nós temos um matadouro, onde mostramos os trabalhadores e na extrema esquerda temos

o senhor que era responsável pelo matadouro. Nós podemos perceber as diferenças entre os trabalhadores pelas vestimentas. E na foto 2 nós temos os trabalhadores escravos trabalhando na lavoura de café"

Percebemos aqui alguns "achados" de pesquisa a partir do trabalho com fotografias, que como já disse anteriormente teve um trabalho específico de preparação dos alunos pelo professor: de como analisar uma fotografia de época, a partir do ambiente, vestimentas, dentre outros aspectos fundamentais para o levantamento e análise dos dados.

Esta fala a seguir, da aluna B explicita, sob a ótica do/a aluno/a o aspecto relativo à avaliação, visto pelos mesmos a partir da apresentação dos seminários em aula:

Aluna B - Bom, nós vamos explicar melhor a parte do seminário que eu acho legal falar para vocês. O seminário, nós fazíamos como se fosse uma plenária, e aí tem a ilustração que é para vocês poderem analisar melhor. Os alunos expunham e o resto (os demais) acompanhava(m). Os alunos que estavam assistindo, ao final da plenária faziam, **eles avaliavam o trabalho dos outros alunos e essa nota que era dada pelos alunos que assistiam a plenária ele era realmente um tipo de avaliação que o professor se utilizava para avaliar o trabalho dos alunos**, e aí (apontando para o telão, o slide de apresentação) nós temos uma cópia de um texto final produzido pelos alunos, nós tínhamos a primeira versão, e depois da primeira versão era corrigido o texto, e depois do texto corrigido era apresentado para a classe, cada um tinha sua cópia para poder acompanhar, aí já era o texto corrigido pelo professor, pelo professor Marcemino.

A aluna diz: "os alunos que estavam assistindo (...) eles avaliavam o trabalho dos outros alunos" . É a avaliação entre os pares, porém como já mostramos antes na análise destes mesmos seminários (v. item "Os alunos aprendem pesquisando e socializando entre seus pares: o currículo em ação"), esta avaliação era feita de forma séria e responsável. Era o trabalho do outro que estava em julgamento para ser validado por aquela comunidade educacional, no caso a dos alunos. Para isso também havia toda uma preparação anterior por parte do professor a respeito do que é, e de como deve ser feita uma avaliação.

Vejamos este trecho de sua fala: – "...e essa nota que era dada pelos alunos que assistiam a plenária era realmente um tipo de avaliação que o professor se utilizava para avaliar o trabalho dos alunos". Parceiros confiam um no outro. A relação de parceria que se estabelece entre professores e alunos deve demonstrar que existe confiança mútua, fruto da seriedade com que desenvolvem um trabalho conjunto. Como essa avaliação era confiável no sentido de ser responsável e dotada de seriedade em relação ao trabalho do *outro* (colega), ela poderia ser utilizada pelo professor, juntamente com a avaliação deste, visando ao conceito final que deveria constar como "nota" ou avaliação do bimestre. Percebemos que a palavra "nota" (ainda) aparece no vocabulário da aluna como instrumento de avaliação, no entanto seu poder parece diminuído em função da aprendizagem real que se deu no processo. O professor, que atuou como orientador do processo de pesquisa, *sabe* que não houve "fraude" por parte dos alunos: nem a cola como tentativa de trapacear, nem tampouco como cópia, como já abordado por nós neste estudo no item *"Avaliação e pesquisa caminham juntas ou se interrelacionam?"* Sob este olhar, a avaliação guarda transparência, coerência em seu processo implicando em responsabilidade e ética para aquele que avalia (seja este aluno ou professor). Em nenhum momento as declarações que acabamos de ver a respeito da avaliação por parte dos alunos, nos passam a impressão de que tenha sido um processo difícil, doloroso e sem significação. Pelo contrário, parece que há uma alegria subentendida, com sabor de conquista. Disso fica uma indagação: Será verdade a afirmação de que nossos alunos não gostam de ser avaliados? Será mesmo que só gostam de "estudar coisas fáceis"?

Continuando a apresentação a aluna A. volta a enfatizar o papel desempenhado pelos seus colegas, autores da *Home Page* sobre a qual se apoiava a apresentação do trabalho:

Aluna A - Eu gostaria de pedir que os construtores dessa página, que eu acho muito importante, se levantassem e sejam, aplaudidos, porque sem eles nós não teríamos isso (aplausos da platéia).

Ao analisar essa fala, retomo a questão da ética no trabalho de pesquisa no que se refere à autoria, o respeito e o reconhecimento do trabalho do outro e também o trabalho colaborativo envolvendo todos as pessoas que ajudaram a construir o "Ciência na Escola" nesses anos todos: a coordenação na Unicamp, os professores e os alunos. Este seminário e a fala dessa aluna que retomo a seguir nos mostra o sentido de comunidade educacional que foi se constituindo ao longo do projeto. Vejamos:

Aluna A – "...E acho que não tenho mais nada para falar, a gente queria só agradecer ao pessoal da Unicamp que elaborou todo o projeto "Ciência na Escola" que ajudou os alunos a melhorar o ensino e aprimorar a qualidade do ensino, e que vocês possam estar continuando a promover mais eventos como esse porque faz bem e incentiva a todos a gostar desse tipo de pesquisa que realmente ajuda.

Todos as linhas de segmentaridade do Rizoma que se constituiu o "Ciência na Escola " foram importantes e o I Seminário representou a síntese disso. O trabalho ao longo dos quatro anos (primeira fase 1996_2000) não teria sido o que foi se tivéssemos prescindido de qualquer um dos segmentos: quer seja da coordenação do projeto na Unicamp, do trabalho dos professores junto aos alunos e do trabalho desempenhado pelos alunos em suas pesquisas. Cada qual do lugar social que ocupava se esmerou em produzir um trabalho de qualidade. Mas isso, podemos afirmar com base nessa última fala dessa aluna também só foi possível porque havia uma ligação harmônica e vital entre os três grupos: coordenação, professores e alunos. O trabalho de parceria, colaborativo em si, foi a marca e o eixo condutor entre os três grupos. A concepção de educação baseada na competência de todos os integrantes do mesmo (coordenação, alunos e professores) também foi fundamental para que chegássemos a isso.

Este é um dado importante que nos leva, mais uma vez, a olhar nossos alunos de escola fundamental de forma diferente: Eles sabem quem faz, quem está trabalhando em prol de sua formação. Apesar de a equipe do projeto não estar presente, fisicamente, na escola, eles conseguem perceber com nitidez o

trabalho desenvolvido pelo grupo da universidade por meio de seus professores e do desenvolvimento do projeto, quando dizem, com discurso de adolescentes de 13-14 anos: "a gente queria só agradecer ao pessoal da Unicamp que elaborou todo o projeto "Ciência na Escola" que ajudou os alunos a melhorar o ensino e aprimorar a qualidade do ensino".

Encerro aqui a apresentação dos alunos do ensino fundamental e passo à exposição do jovem Fábio, ex-aluno do projeto no ensino médio. Esse aluno, no ano de 2000 quando da realização do 1º . seminário, já se encontrava na universidade, cursando o 1º . ano de Engenharia Agrícola na Unicamp. Trago seu depoimento para análise porque o mesmo reforça, complementa e avança os depoimentos dados e analisados pelas alunas do ensino fundamental que acabamos de analisar. O seu depoimento é apresentado também na íntegra, porém sendo analisado em partes para que possamos melhor demonstrar os aspectos relevantes que o mesmo nos traz:

A educação e o ensino por meio da pesquisa podem alterar a visão que o aluno tem acerca do vestibular? Em quê pode consistir a preparação dos alunos para o vestibular? Vejamos o que esse aluno fala sobre essa questão tão polêmica e, tal como a avaliação, amedrontadora.

Aluno Fábio. Projeto: peça chave para meu bom desempenho no vestibular e na universidade até o momento. Durante o ano de 1999 enquanto eu cursava o primeiro colegial na escola estadual professor Aníbal de Freitas fundamentado numa perspectiva inovadora de ensino, hoje, acredito que minha participação nesse projeto foi de fundamental importância para o meu ingresso na universidade e atualmente para o meu bom desempenho como aluno.

A palavra "vestibular" é a mais temida por alunos e professores de ensino médio, quiçás, até mesmo do ensino fundamental. No entanto, esse aluno percebeu o quanto o projeto o auxiliou quanto ao bom desempenho no vestibular de uma das universidades mais concorridas do país, como é o caso da Unicamp, e, não apenas isso, de que forma os reflexos desse trabalho o têm influenciado

no que se refere ao seu desempenho e atitude como aluno também no curso escolhido.

Afinal, não é o vestibular também uma avaliação, talvez a maior delas em termos de vida estudantil dos nossos alunos? Talvez seja também a mais cruel porque é aquela que traça o destino da pessoa, o seu futuro. Dependendo do resultado do vestibular, o aluno poderá sentir remorsos (pela sua vida estudantil pregressa despreocupada), se sentir vitorioso ou fracassado. A sensação de fracasso, remorso ou vitória, porém, não se limita apenas ao aluno: estende-se também à sua família. Esta também sente-se culpada, responsável pelo fracasso ou pela vitória, portanto, em última análise, também, avaliada.

É no vestibular também, que se objetiva e se reproduz, de forma escancarada a exclusão de muitos e a inclusão de tão poucos: a sociedade de classes como a conhecemos, representada em cabeças raspadas ou caras frustradas. A falência do sistema educacional também aparece computada em anos: pelo menos, doze anos de escolaridade, postos à prova, e em quase todos os casos, reprovados, pois a grande maioria dos que ingressam na universidade pelo vestibular, fizeram de um a dois anos de cursinho pré-vestibular, onde foram, intensamente treinados para serem aprovados.

Em sua apresentação, o aluno Fábio acaba por fazer uma análise importante de aspectos do projeto: do enfoque com base (até então) na interdisciplinaridade; da metodologia de ensino-aprendizagem, da relação professor-aluno, das aulas tradicionais que valorizam apenas as aulas expositivas em oposição à metodologia baseada na pesquisa, da sua crescente autonomia intelectual.

Aluno Fábio - Metodologia do projeto: Pesquisa e interdisciplinaridade. A metodologia de ensino desse projeto é baseada na interdisciplinaridade e principalmente na pesquisa. Para quem desconhece a interdisciplinaridade é a aplicação de diferentes disciplinas para explicar o mesmo tema.

O projeto na escola do aluno Fábio foi desenvolvido por quatro professoras envolvendo as seguintes disciplinas: Geografia, Química, Física e Matemática.

Essas professoras explicaram aos alunos que o projeto tinha um cunho interdisciplinar, mas apenas a explicação das mesmas não teria sido suficiente caso esses adolescentes não tivessem vivenciado na prática a interdisciplinaridade para investigar os problemas de pesquisa a que se colocaram. Vejamos o que o aluno diz a respeito da metodologia tradicional de ensino:

Aluno Fábio. - Metodologia Tradicional: O problema das aulas expositivas. Atualmente o ensino no Brasil é fundamentado nas aulas expositivas, onde as disciplinas são ministradas sem qualquer tipo de aplicação, e o que é pior, sem nenhuma relação muitas vezes. Além disso, o aluno não é estimulado na pesquisa, já que eles acreditam que as aulas são suficientes para o conhecimento.

Tantas vezes ouvimos dos educadores o discurso relacionado à metodologia tradicional com bases em aulas meramente expositivas, disciplinas e seus conceitos sem significado para o aluno, etc., no entanto ouvir esse mesmo discurso vindo de um aluno que vivenciou dois tipos de experiência a tradicional e outra inovadora, significa ouvir o outro lado da mesma questão, com a voz daquele a quem se dirige a educação: o aluno. Para ele:

Aluno Fábio. - Aulas expositivas, sem nenhuma relação entre as disciplinas e sem aplicação.

Confrontados com a sua experiência no projeto onde as aulas se deram de forma integrada, com as disciplinas e seus conceitos servindo à resolução do problema real, neste caso específico quando estudavam as causas do efeito estufa partindo-se do problema causado pela poluição urbana na cidade de Campinas. Vejamos este episódio em que aluno descreve sua experiência:

Aluno Fábio. - Minha experiência: De que forma o projeto melhorou meu desempenho? A autonomia. Eu acredito que o projeto melhorou meu desempenho como aluno dentro do estímulo à pesquisa. Esse estimulo se deu da seguinte forma: durante a pesquisa nós íamos resgatando, com a orientação dos professores, os conceitos de cada disciplina, isso nos impulsionava a buscar mais informações sobre o assunto, muitas vezes não da pesquisa, mas por curiosidade, ou seja satisfação pessoal; o que é mais importante,

isso permitiu discutirmos mais o que os professores ensinavam em sala de aula, chegávamos a questionar e até a duvidar do que havia sido dito, levávamos enfim, a pesquisa, e logo a minha autonomia como aluno começou, e posteriormente como profissional.

Após o seu depoimento acerca da experiência vivenciada do aprendizagem por meio da pesquisa o mesmo mostra ao auditório um exemplo de um dos projetos de pesquisa desenvolvidos por ele e seu grupo que versava sobre o efeito estufa. Logo a seguir fala da relação professor-aluno vivenciada no projeto. Vejamos:

Aluno Fábio - Agora eu vou falar um pouco **da relação professor-aluno,** pesquisa- aluno antes e depois da aplicação do projeto: Na instituição tradicional, na maioria das vezes, devido às aulas serem expositivas, a discussão sobre a matéria entre aluno e professor, ocorre com pouquíssima freqüência, levando a um relacionamento estritamente profissional. Isso muitas vezes prejudica o aprendizado, contudo na metodologia de ensino do projeto, o aluno passa a discutir a matéria com o professor quase que diariamente, logo, o aluno torna-se amigo do professor. Isso de alguma forma facilita a comunicação professor aluno, e portanto o rendimento tá decidido. Em relação à pesquisa, antes o aluno entrava numa aula entediante, e o que é pior, desnecessária, que ele encara, por exemplo, como assistir televisão, e assim sendo, a pesquisa deixava de ser uma necessidade, uma satisfação pessoal.

Seu olhar, no que se refere à formação para a pesquisa abarca também os alunos de ensino fundamental quando fala da necessidade de se começar esse trabalho antes do ensino médio:

Aluno Fábio - E agora, porque implantar o projeto já no ensino fundamental: Infelizmente nem todos os meus colegas de todo o colegial, foram beneficiados como a maioria, não posso explicar ao certo o motivo, contudo a minha opinião pessoal é de que houve uma confusão intensa, na metodologia aplicada naquele ano e nos anos precedentes. Bom, acredito que se o aluno for preparado a partir do ensino fundamental, na introdução à pesquisa, será mais rápido a escola mudar a aprendizagem beneficiando-os muito mais do que eu e meus colegas.

Com relação à fala do Fábio eu posso acrescentar que o trabalho com pesquisa vai muito além, do simples ensino. Trabalha-se, principalmente, com atitudes científicas. Nem todos os alunos que passam pela escola irão tornar-se, necessariamente pesquisadores profissionais. No entanto, todos eles, com certeza olharão o mundo ao seu redor com atitude de investigadores. A chama da curiosidade natural do ser humano pelas coisas que o cercam talvez nunca se apague neles. O estudo, também com certeza, terá outra conotação diferente da obrigação. Posturas impositivas de professores também serão questionadas e, quiçás, talvez nem sejam aceitas. Na universidade, (meu desejo é que todos cheguem até ela, e continuem depois dela, em cursos de pós-graduação seguindo a carreira de pesquisadores), saberão ocupar melhor o espaço do saber, tantas vezes relegado a segundo plano por nossos alunos graduandos. É possível que essa geração de alunos venha a contribuir com a mudança de enfoque da própria universidade onde ainda impera a dicotomia ensino *versus* pesquisa.

Encerro este capítulo com a fala do Fábio, que também nos faz orgulhosos de todo o trabalho que tivemos e dos alunos que estiveram conosco nessa fase inicial dessa longa caminhada: enche a todos nós de orgulho:

Aluno Fábio. Só para finalizar, eu quero agradecer as minhas duas professoras, Dione e Cidinha , que me deram aula no ensino médio, e também dizer que tenho muito orgulho de ter tido aula com as senhoras.

A criação de condições para expansão do projeto: O papel dos professores-coordenadores nas escolas aliada à valorização profissional

O projeto "Ciência na Escola" encontra-se em sua segunda fase. Nesta fase que se estenderá de 2001 a 2004 a coordenação do mesmo optou pela sua expansão, em um primeiro momento apenas nas mesmas escolas garantindo dessa forma a consolidação dessa proposta no que se refere aos seus objetivos e filosofia.

Essa expansão não foi dada *a priori*, mas sim, foi se produzindo durante a vigência da primeira fase do mesmo e para isso é fundamental destacar o trabalho que a ser desenvolvido pelos coordenadores do projeto nas escolas.

O papel de coordenador está sendo ocupado pelos professores que integraram o projeto durante os primeiros quatro anos de sua implantação. Estes passam a coordenadores, sem no entanto, deixar de ministrar suas aulas como professores. Os saberes relativos à "coordenação" nas escolas foi construído durante os quatro anos do projeto, à medida que os professores integrantes do projeto foram se constituindo em parceiros de trabalho na sua relação com a coordenação e pesquisadores da academia. À medida que a fundamentação teórica desses profissionais ia-se aprofundando nos aspectos relacionados à teoria e prática foi-se configurando a possibilidade de que estes pudessem ser preparados para assumir a frente dos trabalhos em suas escolas de origem, formar uma comunidade educacional em cada escola e *a posteriori* contribuir para a expansão para outros contextos.

Concordamos com Melo (1999) em sua afirmação de que:

> *"entender a formação na perspectiva social é entendê-la e defendê-la como um* ***direito*** *(grifo da autora) do professor. Superar o estágio de iniciativas individuais para aperfeiçoamento próprio e colocá-la no rol das políticas públicas para a educação".* (Mello, 1999:47)

Segundo essa autora, sob essa ótica, a formação, a carreira e a jornada de trabalho, devem estar vinculadas à remuneração: são elementos

imprescindíveis a serem considerados quando da formulação e implementação de políticas de valorização profissional que tragam em seu bojo, tanto a valorização da competência profissional quanto a real possibilidade de construção/reconstrução da escola públicas de qualidade.

A esses profissionais que atuam agora como coordenadores e professores cabe: desenvolver estudos teóricos junto aos novos professores visando subsidiar-lhes com os aspectos relacionados à metodologia da pesquisa vivenciado, durante os quatro anos do projeto, porém, ressignificando esses saberes de acordo com o contexto próprio; fornecer orientação no que se refere aos aspectos práticos do projeto de pesquisa em andamento na sua escola; Contribuir para trabalhar numa numa abordagem interdisciplinar ou rizomática entre os diversos campos do conhecimento necessários à pesquisa em desenvolvimento do qual o mesmo faz parte como professor e coordenador; Auxiliar na elaboração dos registros/relatórios/artigos do grupo como um todo promovendo assim a sistematização dos conhecimentos produzidos; e, orientar a organização de uma comunidade educacional entre os integrantes do projeto com o objetivo de, aos poucos "seduzir" outros colegas, professores, para o trabalho, envolvendo gradativamente a escola como um todo. Esse grupo de coordenadores já vem desempenhando suas funções na escola em parceria com a equipe da universidade. Aos poucos estamos percebendo, que além da vivência da experiência do projeto durante os quatro anos, esta é também uma nova experiência para todos nós: alguns saberes, como por exemplo a respeito de liderança de grupo, estão sendo produzidos e, certamente isso exigirá inúmeras reflexões com base na literatura voltada a essa questão aliada à prática vivenciada por cada coordenador ou coordenadora em sua constituição como tal. Apesar disso, percebo o processo de formação desse grupo de coordenadores como mais um passo na emancipação gradativa dos professores em relação à universidade: soltar a mão e caminhar com seus próprios passos aumentado a autonomia para agir à frente de propostas inovadoras de ensino, agindo com autonomia dando a cada contexto a característica própria de determinado grupo,

distanciando-se cada vez mais das receitas massificadas cuja execução reflete-se como cópia mal feita e inacabada de outras realidades que, quase nunca guardam relação com a nossa.

Finalmente, acreditamos que será somente com a ajuda desses coordenadores, e aos poucos com o auxílio dos professores que vão chegando e se apropriando da filosofia e dos pressupostos do "Ciência na Escola" é que poderemos, universidade e escolas integrantes do projeto, prever a expansão para outros contextos.

Sob esse aspecto estamos tentando uma nova forma de tratar a expansão de experiências inovadoras que diferem em sua concepção daquelas baseadas em cursos e treinamento de professores-multiplicadores, cuja "capacitação" medida em horas-aula (40, 120 h) habilita-os a definir o trabalho de outros professores e a aprendizagem de alunos, ao transmitir propostas sob a forma de pacotes de ensino. Como afirma Ripper (1996) a respeito dos modelos de formação baseados no efeito multiplicador e de como este distorce as questões sobre o trabalho pedagógico,

> *"oferecendo meros receituários e normas, onde a teoria não é aprofundada e a prática não é tematizada; o fracasso é jogado nos professores ("eles não aprendem") ou nos alunos ("não aprendem porque são incapazes ou deficientes")* (Ripper, 1995:65).

Essa abordagem de Ripper e Kramer vem ao encontro daqueles aspectos levantados neste estudo com base em Gauthier (1998) e Schon (1998) acerca da racionalidade técnica que permeou (e ainda permeia) o trabalho pedagógico dos professores. Isso é reforçado pela contribuição de Kramer (1989) também apontada por Ripper (1996):

> *"Há que se ter em vista que a formação do professor que está em serviço é feita na escola e a ela devem estar voltadas as demais instâncias, a fim de que se fortaleçam os professores em termos teórico-práticos, possibilitando-lhes uma reflexão constante sobre sua atuação e os problemas enfrentados, e uma instrumentalização naqueles conhecimentos imprescindíveis ao rendimento de sua prática* (Ripper (1996:65).

O trabalho de formação dos professores e coordenadores durante o projeto é uma forma de tratarmos a formação desses profissionais com ênfase na formação continuada e no compromisso com a educação como contribuição de cada um. Mas, acreditamos que isso só se torna possível se esses profissionais perceberem seu próprio desenvolvimento nos aspectos profissional, pessoal e na transformação que estão conseguindo operar no currículo dos alunos que lhes são confiados.

Considerações finais

Devido às complexidades apresentadas pelo processo de constituição do projeto no que se refere às suas multiplicidades, linhas de análise foram se constituindo. Proceder a um recorte e privilegiar uma ou outra não foi uma tarefa muito fácil para mim, que também ocupei no desenrolar do mesmo um duplo papel: o de coordenadora operacional e o de pesquisadora. Separar uma da outra significou ter que aceitar que alguns aspectos seriam valorizados em detrimento de outros que talvez nem fossem abordados. Portanto, em algumas passagens deste trabalho as duas apareceram complementando-se: o olhar da pesquisadora, durante todo esse tempo esteve a serviço da coordenadora operacional e vice-versa visando compreender as nuances do trabalho pedagógico.

O estudo desenvolveu-se na linha da pesquisa-ação e analisou a produção de um novo paradigma, na prática: a passagem de um enfoque interdisciplinar à abordagem rizomática tendo como cenário a implementação do projeto "Ciência na Escola" em cinco escolas da rede municipal e uma da rede estadual de Campinas., no período 1997-2001.

O estudo mostra a constituição de alunos em pesquisadores de sua realidade e os professores sendo transformados por meio do trabalho de orientação a esses alunos. Para orientar os alunos nos caminhos da pesquisa os professores tiveram que se fundamentar na literatura acerca da pesquisa. Com isso foram se constituindo em professores reflexivos da sua prática, alteraram a sua forma de olhar o aluno, mudando com isso a relação professor-aluno, produziram saberes, sistematizaram tais saberes com vistas a torná-los públicos em congressos e seminários acadêmicos, semearam a idéia da pesquisa para outros professores na própria escola, atraindo-os para a segunda fase do projeto tornando dessa forma mais fortalecida a idéia da pesquisa como uma cultura entre alunos e professores. Com esse estudo estamos constatando que não apenas docentes universitários e alunos da academia podem desenvolver

pesquisas, mas também adolescentes a partir de 10-11 anos podem lidar com o conhecimento científico praticamente desde o início de sua escolaridade, pois tanto o/a aluno/a, pesquisadores acadêmicos/as quanto o/a /professor/a de escola básica e média tratam com o mesmo objeto: o conhecimento. É necessário apenas criar as condições favoráveis para que isso ocorra.

Alguns saberes e conhecimentos foram sendo produzidos durante o estudo: Um deles refere-se às condições que devem ser criadas para se desenvolver o ensino e aprendizagem por meio da pesquisa. Essas condições[39] implicam em :

- Que haja um projeto orientado a essa finalidade guardando coerência com o projeto pedagógico da escola, e de preferência com as linhas de atuação da política educacional do estado ou município a que pertence a escola;

- Acompanhamento pedagógico sistemático aos professores envolvidos no processo através de formação continuada;

- Colocar a informática à disposição de alunos e professores como ferramenta de trabalho: *softwares* para elaboração do material produzido e Internet tanto para a busca de informações quanto para a socialização dos saberes e conhecimentos produzidos, propiciando dessa forma uma abordagem rizomática entre os projetos de todas as escolas;

- Criação de um ambiente favorável ao desenvolvimento da autonomia profissional do professor, de tal forma que o mesmo veja-se como alguém que produz e contribui com o seu saber produzido, seja para o seu próprio crescimento seja para a melhoria da sua comunidade/grupo;

- Mudança (gradativa) na estrutura escolar possibilitando aos alunos maior carga horária destinada ao desenvolvimento de projetos de pesquisa com todas as implicações disso: bibliotecas mais equipadas em termos de acervo bibliográfico, espaço físico para estudo e trabalhos em grupo; carga horária extra-

---

[39] A maioria dessas condições foram por mim elencadas no meu 2º Relatório Científico do Projeto "Ciência na Escola" 1998-1999 encaminhado à Fapesp em Dezembro de 1999.

classe para o desenvolvimento de pesquisas de campo, elaboração de relatórios de pesquisa, monografias, etc;

- Possibilidade de trabalho interdisciplinar ou numa abordagem rizomática visando à solução da problemática pesquisada;

- Organização de eventos para exposição oral dos resultados das pesquisas à comunidade escolar, comunidade do bairro;

- Legitimação e validação dos saberes produzidos por professores e alunos por meio da participação e apresentação em congressos e seminários de caráter acadêmico;

- Publicação em anais e revistas especializadas dos processos e resultados das pesquisas desenvolvidas tanto por alunos quanto por professores bem como a edição de livros onde possam ser descritas essas experiências;

- Aprofundamento de questões teórico-pedagógicas através da criação de ambientes de estudo em grupo e de reflexão da prática de acordo com o interesse da cada professor;

- Criação de condições físicas e materiais mínimas para o trabalho: aquisição de livros paradidáticos necessários ao estudo dos professores, cotas para reprodução xerográfica imprescindível ao trabalho, tanto com os alunos quanto com os professores, acesso a bibliotecas da universidade pública para empréstimo de obras para leitura por parte dos professores e alunos;

- Adesão gradativa e voluntária de professores ao projeto. O trabalho com pesquisa requer uma postura voltada ao desejo de mudança, tendo como base uma necessidade, por isso não pode ser imposto por "decreto" ou decisão dos dirigentes educacionais. É um trabalho que "fala por si mesmo" e vai se socializando e expandindo-se à medida que as experiências acontecem com outros colegas professores, e sob a pressão dos alunos integrantes ou não do projeto;

- Por ser uma trabalho que envolve formação de professores (e de alunos) requer tempo, não podendo por isso ser "transmitido" sob a forma de cursos que objetivam a multiplicação rápida a um grande número de profissionais que ainda

não foram sensibilizadas quanto aos reais objetivos do trabalho. É um trabalho que aposta na qualidade e não na quantidade.

Se no início da implantação do projeto o objetivo do mesmo era ensinar alunos a fazer pesquisa desconstruindo antigos paradigmas de pesquisa escolar baseados na cópia, o processo nos mostrou que os alunos também nos ensinariam a encarar a pesquisa sob uma outra ótica e mudariam antigos e arraigados paradigmas de docência.

Alunos aprendem e ensinam. Professores ensinam e aprendem. Paulo Freire (1999) também já nos dizia isso, mas pudemos conferir na prática estudando esse fenômeno tão peculiar do ser humano que é o ato de ensinar e aprender. Isso ficou mais claro à medida que as dimensões e linhas de conexão e de fuga foram sendo explicitadas ao longo do trabalho, pois uma das grandes descobertas para mim como pesquisadora é que as mesmas categorias, sob alguns aspectos guardam pontos em comum quer tratemos de alunos ou de professores: o fio condutor é o processo de produção de conhecimento e o produto desse conhecimento em sua forma final.

As dimensões desenvolvimento profissional, pessoal e curricular, tomei-as, inicialmente, emprestadas de Stenhouse (1998) no que caracteriza a prática do professor pesquisador. No entanto, estendi as duas últimas (que não estão desvinculadas entre si) também ao aluno pesquisador, pois o que foi-se configurando ao longo do projeto "Ciência na Escola" é que apenas os alunos, de fato desenvolveram pesquisas investigando problemas da realidade tendo como ferramenta de trabalho os conteúdos escolares dos diversos campos do conhecimento universal. Os professores, ao orientar esses alunos, desenvolveram atitudes em relação à pesquisa de sua própria prática docente e, somente na segunda fase (2000-2004), estarão desenvolvendo suas próprias investigações no enfoque da pesquisa-ação, respaldados pelos saberes e conhecimentos que foram produzindo enquanto orientavam os alunos.

Decorreu daí a necessidade de não se separar o processo de constituição em pesquisadores de alunos e professores. Privilegiar apenas um significaria

omitir uma parte do processo que considero fundamental para se compreender pelo menos uma parte do que foi o projeto em si.

Esse estudo também nos mostrou que o ensino e aprendizagem por meio da pesquisa é um trabalho colaborativo, exigindo para isso, durante o processo, a constituição de comunidades educacionais, pois acreditamos ser no interior desta que se dá a sustentação e o fortalecimento, tanto do trabalho, como das pessoas quer sejam estas – alunos e ou professores.

Durante a pesquisa contribuí, como pesquisadora para a transformação da escola a partir do trabalho sistemático junto aos professores. Mas também, a investigação, aliada ao desenvolvimento do projeto junto aos professores e professoras ajudaram a transformar-me como profissional da educação: o encontro com suas dúvidas e inseguranças, que muitas vezes, em níveis diferentes, eram também as minhas, a busca de uma literatura que respondesse aos nossos anseios mútuos, a alegria indescritível de ver alunos e professores exercendo sua autonomia intelectual fizeram de mim uma profissional mais segura e, com certeza, mais autônoma intelectualmente. A investigação com base na pesquisa-ação tem esse poder. Todos percebem-se capazes de transformar a sua realidade. Isso nos gratifica e valoriza-nos como pessoas e como profissionais, dando um sentido maior à nossa atuação docente.

Referências Bibliográficas

Arroyo, Miguel G. (2000). *Ofício de Mestre.* Vozes. Petrópolis. RJ.

Bakhtin, Mikail (Volochinov) **(1992)** – *Marxismo e Filosofia da Linguagem* Hucitec – São Paulo, SP.

Bateson, Gregory (1972). *Verso un 'Ecologia della Mente.* [Steps to an Ecology of Mind]. Trad. Ital. Giuseppe Longo. Milano: Adelphi.

Bateson, Gregory (1979). *Mente e Natureza. A Unidade Necessária.* [Mind and Nature: a Necessary Unity]. Trad. Bras. Cláudia Gerpe. Rio de Janeiro. Francisco Alves, 1986

Bateson, Gregory (1972, 1979). in **Costa Marisa Vorraber & Fleuri, Reinaldo Matias (2001).** *Travessia: Questões e Perspectivas Emergentes na Pesquisa em Educação Popular.* Editora Unijuí. Coleção Livros de Bolsa – Ijuí – RS.

Berstein, B. (1988). *On the Classification and Framing of Educational Knowledge.* In: Young, M. Knowledge and Control. Londres. Colier Macmillan. 6ª impressión. Pág. 47-69.

Carr, W. e Kemmis, S. *Teoría Crítica de La Enseñanza – La Investigación-acción en la Formación del Professorado.* Trad. J. A . Bravo. Barcelona, Martinez Roca.

Chalmers, Alan F. (1993). *O Que é Ciência Afinal.* Editora Brasiliense. São Paulo. SP.

Deleuze, Gilles; Guattari, Félix. (1995). *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia.* Vol. 1 Coleção Trans. Editora 34, Rio de Janeiro.

Demo, Pedro (1997). *Educar pela Pesquisa.* Autores Associados, Campinas, SP.

Dickel, Adriana (1998). *Que Sentido Há em se Falar Professor-Pesquisador no Contexto Atual? Contribuições para o Debate.* In: **Geraldi, C. M. Grisolia;Fiorentini, Dario; Pereira, Elisabete M. de A.** (Orgs.) – *Cartografias do Trabalho Docente: Professor(a) Pesquisador(a).* ALB – Mercado de Letras, Campinas, S.P.

Elliot, John (1993). *El Cambio Educativo esde la Investigación-acción.* Madri; Moratta,

Elliot, John (1990). *La Investigación-acción en Educación.* Trad. Pablo Manzano. Madrid. Morata.

Elliot, John (1998). *Recolocando a Pesquisa-Ação em seu Lugar Original e Próprio.* In: **Geraldi, C. M. Grisolia;Fiorentini, Dario; Pereira, Elisabete M. de A.** (Orgs.)– *Cartografias do Trabalho Docente: Professor(a) Pesquisador(a).* ALB – Mercado de Letras, Campinas, S.P.

Elliot, Jonh (1998). *Action Research for Educational Change.* In: **Geraldi, C. M. Grisolia;Fiorentini, Dario; Pereira, Elisabete M. de A..** (Orgs.)– *Cartografias do Trabalho Docente: Professor(a) Pesquisador(a).* ALB – Mercado de Letras. Campinas, S.P.

Esteban, Maria Teresa (2001). *O Que Sabe Quem Erra? Reflexões sobre a Avaliação e Fracasso Escolar.* DP& A. Editora. Rio de Janeiro. RJ.

Esteban, Maria Teresa (org.) (2001). – *Avaliação: uma Prática em busca de Novos Sentidos.* DP & A editora. 3ª edição. Rio de Janeiro, RJ.

Fiorentini, Dario (1998). *Saberes Docentes: Um Desafio para Acadêmicos e Práticos In:* **Geraldi, C. M. Grisolia;Fiorentini, Dario; Pereira, Elisabete M. de A.** (Orgs.)– *Cartografias do Trabalho Docente: Professor(a) Pesquisador(a).* ALB – Mercado de Letras, Campinas, S.P.

Fleuri, Reinaldo Matias (2001). *Segunda Parte* – In: **Costa, Marisa Vorraber & Fleuri, Reinaldo Matias** - *Travessia: Questões e Perspectivas Emergentes na Pesquisa em Educação Popular.* Editora Unijuí. Coleção Livros de Bolsa – Ijuí – RS.

Foucault, Michel (1987). *A Arqueologia do Saber.* 3ª edição,. Rio de Janeiro, RJ.

Freire, Paulo (1999). *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa.*13ª. Edição. Paz e Terra. Rio de Janeiro. RJ.

Freire, Paulo e Shor, Ira (1992). *Medo e Ousadia: O Cotidiano do Professor.* Paz e Terra, 4ª edição, Rio de Janeiro. RJ.

Freire, Paulo; Shor, Ira (1985).– *Por uma Pedagogia da Pergunta* – Paz e Terra Educação,

Garcia, Maria de Fátima (1995). *Ambiente Logo e Interdisciplinaridade: a Concepção dos Professores.* Dissertação de Mestrado. UNICAMP.

García, Ramón (1998). *A Propósito do Outro*: *A Loucura. In.* Larrosa, Jorge; Iara, Núria Perez de. (Orgs.) – *A Imagem do Outro.* Vozes. Petrópolis, RJ.

Gauthier, Clermont; Martineau, Stéphane et alli **(1998)**, *Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas Sobre o Saber Docente.* Coleção Fronteiras da Educação. Editora UNIJUÍ, Ijuí, RS.

Geraldi, C. M. Grisolia; Messias, Maria da G. M; Guerra, Miriam, D. S. (1998) – *Refletindo com Zeichner: Um Encontro Orientado por Preocupações Políticas, Teóricas e Epistemológicas.* In: **Geraldi, C. M. Grisolia;Fiorentini, Dario; Pereira, Elisabete M. de A. (Orgs.)**– *Cartografias do Trabalho Docente: Professor(a) Pesquisador(a).* ALB – Mercado de Letras, Campinas, S.P.

Geraldi, Corinta M. Grisolia (1994). *Currículo em Ação: Buscando a Compreensão do Cotidiano da Escola Básica.* Revista Proposições. Vol. 5, no. 3 [15] Novembro 1994, Campinas, SP.

Giroux, Henry A. (1997). *Os Professores como Intelectuais: Rumo a uma Pedagogia Crítica da Aprendizagem.* Artes Médicas. Porto Alegre, RS.

Gressler, Lori Alice. *Pesquisa Educacional: Importância, Modelos, Validade.* Variáveis. 3ª. Edição. Loyola, São Paulo, SP.

Heller, Ágnes (1970).*O Cotidiano e a História.* 4ª edição, Paz e Terra. Rio de Janeiro. RJ.

Heller,Ágnes (1991). *Sociologia de La Vida Cotidiana.* Barcelona.

Hernández, Fernando. Ventura, Montserrat (1998). *A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho: O Conhecimento é um Caleidoscópio.* 5ª Edição. Artmed. Porto Alegre, RS.

Kuhn, Thomas S. (1992). *A Estrutura das Revoluções Científicas.* Editora Perspectiva, 3ª Edição – São Paulo S.P.

Kuhn, Thomas S. (1998). *Que Son Las Revoluciones Cientificas?Y Otros Ensayos.* Paidós I.C.E/U.A.B. Pensamiento Contemporaneo – Barcelona – Spain.

Lapassade, Georges (1977). *Grupos, Organizações e Instituições.* Francisco Alves, Rio de Janeiro – RJ.

Larrosa, Jorge (1998). La Experiência de La Lectura: Estudios Sobre Literatura Y Formación. Segunda Edición. Laertes.

Larrosa, Jorge (1999). *Pedagogia Profana. Danças, Piruetas e Mascaradas.* Autêntica.

Larrosa, Jorge; Lara, Núria Perez de.(orgs.) (1998). *Imagens do Outro.* Editora Vozes. Petrópolis, Rio de Janeiro, RJ.

Larrosa, Jorge; Lara, Núria P de. *Imagens do Outro.* Editora Vozes. Petrópolis, Rio de Janeiro, RJ.

Lévy, Pierre (1998). *A Inteligência Coletiva: Por uma Antropologia do Ciberespaço.* Edições Loyola, São Paulo – SP.

Lüdke, Menga e André, Marli (1988). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas.* 2ª Edição. São Paulo, EPU.

Luna, Sérgio Vasconcelos (2000). *Planejamento de Pesquisa. Uma Introdução.* Série Trilhas. Educ. São Paulo – SP.

Marcondes, Danilo (1999). *A Crise de Paradigmas e o Surgimento da Modernidade.* In: **Brandão Zaia (org.)** *A Crise dos Paradigmas e a Educação.* Questões da nossa época. 5ª Edição. Cortez Editora. São Paulo, SP.

Martins, Jorge Santos (2001). *O Trabalho com Projetos de Pesquisa: Do Ensino Fundamental ao Ensino Médio.* Papirus. Campinas, SP.

Melo, Maria Teresa Leitão de (1999). *Programas Oficiais para Formação dos Professores da Educação Básica.*

Morin, Edgard (2000). *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro.* UNESCO. Cortez. DF, Brasília.

Nascimento, E.P. *Diagnóstico da Situação do Ensino em Campinas* – Documento da Secretaria Municipal de Educação de Campinas. – SP.

Pereira, Elisabete M. de A. (1998). *Professor como Pesquisador: O Enfoque da Pesquisa-Ação na Prática Docente* In: **Geraldi, Corinta M. G.** et alli *Cartografias do Trabalho Docente.* Mercado das Letras, Campinas, SP.

Pereira, Marcemino Bernardo (1998). *Relações Sociais em Campinas no Final do Século XIX e Início do Século XX: A Passagem do Trabalho Escravo para o Trabalho Livre.* Relatório Científico encaminhado à Fapesp.

Pizarro, Dione (2001). *Projeto Ciência na Escola: Pesquisa-ação nas Escolas Públicas – Um Caminho Possível para a Transversalidade Rizomática.* Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-graduação do Curso de Mestrado da Faculdade de Educação. UNICAMP, Campinas, SP.

Pizzarro, Dione; Damin, Maria Aparecida (1999). *Ecologia: Urbanização e Poluição na Cidade de Campinas – S.P.* – Relatório Científico Encaminhado à Fapesp.

Plastino, Carlos Alberto (1999). *A Crise dos Paradigmas e a Crise do Conceito de Paradigmas.* In: **Brandão Zaia (org.)** *A Crise dos Paradigmas e a Educação.* Questões da Nossa Época. 5ª Edição. Cortez. São Paulo, SP.

Projeto Ciência na Escola (1996) -Texto encaminhado à FAPESP. LEIA/FE/UNICAMP.

Ramos, Yus (1998). In: **Costa Marisa Vorraber & Fleuri, Reinaldo Matias (2001).** *Travessia: Questões e Perspectivas Emergentes na Pesquisa em Educação Popular.* Editora Unijuí. Coleção Livros de Bolsa – Ijuí – RS.

Ripper, Afira Vianna (1996). *O Preparo do Professor para as Novas Tecnologias.* In: **Oliveira Vera Barros.** *Informática em Psicopedagogia.* Senac, São Paulo, SP.

Sacristán, J. Gimeno (2000). *O Currículo: Uma Reflexão Sobre a Prática.* 3ª edição. Artmed, Porto Alegre, RS.

Sakakura, Tereza Maeda (1999). *Levantamento de Preços de um Produto Cultivado: do Produtor ao Consumidor.* Relatório Científico encaminhado à Fapesp.

Savater, Fernando (1997). *El Valor de Educar.* Ariel. Barcelona. Espanha.

Schein, Edgard (1973). *Professional Education.* Nueva York, McGraw, p. 43.

Schön, Donald A. (1992). *Tornar Professores Como Profissionais Reflexivos.* In: **NÓVOA, A. (Org.)** *Os Professores e sua Formação.* Lisboa: D. Quixote.

Schön, Donald A. (1998). *El Profesional Reflexivo: Cómo Piensam los Profesionales Cuando Actúan.* Temas de Educación. Paidós. 1ª Edição, Barcelona, Espanha.

Silva, Cássia Regina da et alli. **(2001).** *Vila União: Produção e Destino do Lixo.* Relatório Científico encaminhado à Fapesp

Silva, Cássia Regina da; Costa, Antônio Carlos. et alli. **(1998).** *Vila União: Realidade e Aspectos Sócio Econômicos.* Relatório Científico encaminhado à Fapesp

Stenhouse, Lawrence (1981). *Investigación y Desarrollo del Curriculum.* Madri. Morata.

Stenhouse, Lawrence (1993). *La investigación como Base de la Enseñanza.* Seleção de Textos de J. Rudduck e D.Hopkins. 2ª edição, Madri. Morata.

Thiolent, Michel. (1994). *Metodologia da Pesquisa-ação.* Cortez, 6ª edição. São Paulo, SP.

Veiga-Neto, Alfredo (1996). *Olhares...* In: **Costa, Marisa V. (org.)** - *Caminhos Investigativos: Novos Olhares na Pesquisa em Educação.* Editora Mediação. Porto Alegre, RS.

Vigotski, Lev S. (1989). *Pensamento e Linguagem* - 2ª Edição. Martins Fontes – São Paulo S.P.

Young M. (1980). *An approach to Study of Curricula as Socially Organized Knowledge* In: **Sacristán, J. Gimeno (2000).** *O Currículo: Uma Reflexão Sobre a Prática.* 3ª edição. Artmed, Porto Alegre, RS.

Zabalza, Miguel (1994). *Diários de Aula.* Editora Porto.

Zeichner, Kenneth M; Liston, Daniel P. (1996). *Reflective Teaching: An Introduction.* Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey.

ANEXO 1

EMPG. "Pe. Melico C. Barbosa"
"Projeto Ciência na Escola"
Profº responsável: Marcemino B. Pereira.

ORIENTAÇÕES PARA O SEMINÁRIO

1° momento (equipe que está expondo)

. Distribuir as cópias do texto entre os alunos da classe, pedir que todos leiam em silêncio.

. Expôr o trabalho: assunto do texto, problemas que o texto se propõe a responder, hipóteses levantadas e as justificativas.

Obs. Tente evitar a leitura do texto em voz alta, procure explicar os ítens acima. Você pode utilizar cartazes, escrever na lousa, fazer transparência e utilizar o retropojetor , etc.

. Apresentação das fontes utilizadas: mostrar os livros ou anotar os títulos na lousa, cartaz etc.

2° momento(participação da classe)

. Pedidos de esclarecimento do que não tenha ficado claro: perguntas à equipe que está expondo sobre o assunto, problemas e hipóteses.

. Comentários/críticas sobre o encaminhamento do texto: O texto está bem escrito? Obedece às regras ensinadas? Está faltando informação?

. Comentários/críticas sobre a conclusão do texto: A conclusão está de acordo com o problema e a hipótese ? As justificativas são suficientes? O texto trouxe conhecimentos novos para a classe?

3° momento (trabalho individual)

Você deve redigir um texto curto comentando o trabalho que foi exposto (os membros da equipe que expôs no dia não precisam redigir o texto).

Procure redigir o seu texto a partir das seguintes reflexões: A equipe realizou um bom trabalho? O que você aprendeu de novo sobre o assunto? O que você gostaria de saber mais sobre o assunto? Você gostou da forma como foi realizada a exposição? Faça sugestões.

ANEXO 2

PROJETO "CIÊNCIA NA ESCOLA"

APRENDIZAGEM A PARTIR DA REELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA PELOS ALUNOS.

PROJETO ORIGINAL DO PROFESSOR: Reconstruir as "relações sociais em Campinas entre 1850 e 1930."

IMPLEMENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO.

MOMENTO INICIAL: Instigar a curiosidade, questionamentos e reflexões.
Delimitação inicial/provisória do tempo e espaço de investigação.
Atividade proposta: estudo do meio (centro histórico de Campinas).

REELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA.

1ª ETAPA:
- Reelaboração coletiva do projeto original.
- Execução do projeto por equipe.
- Exposição dos resultados e avaliação: plenárias por temas; sistematização individual: questionamentos quanto à qualidade dos resultados.

2ª ETAPA:
- Reelaboração e execução de projetos diferenciados, por equipe.
- Apropriação e ampliação dos temas da 1ª etapa.
- Ampliação do espaço de análise.
- Exposição dos resultados e avaliação: Construção de texto final a partir de questões/ problema.
- Apresentação em seminários.
- Sistematização individual dos resultados: questionamento qualitativo e formal.

PAPEL DO PROFESSOR

(Pesquisador e orientador de processos)

Orientação quanto aos aspectos formais de projetos de pesquisa e de sua execução.
Pesquisa e seleção de fontes primárias e secundárias para uso durante as investigações.
Constante leitura e correção dos trabalhos (uso da informática como meio facilitador e de motivação para o trabalho de correção e de reconstrução.)
Seleção e estudo de textos da historiografia com temas semelhantes àqueles da investigação realizada pelos aluno.

ANEXO 3

1ª ETAPA DO TRABALHO: PROJETO COLETIVO

Local: Campinas.
Época: Final do século XIX e início do século XX.
Fontes de pesquisa: Prédios históricos; livros; jornais e revistas; fotografias e gravuras; objetos; memória.

Problemas a serem pesquisados e formulação de hipóteses para verificação.

1. ESCRAVOS.

P - De onde eram / quantos eram .
H - A maioria teria vindo da África; existiriam mais trabalhadores escravos do que livres.

P- Condições de trabalho e de moradia.
H- Trabalhavam em todos os setores e eram desrespeitados no trabalho; moravam tanto em casas separadas como nas casas dos próprios donos.

P - Com referência à Cultura:
H - Educação: não havia escola para escravos, eram analfabetos.
H- Religião: a maioria era católica.
H- Diversão: pouca diversão; tinham suas brincadeiras próprias.

2. TRABALHADORES LIVRES.

P - Condições de vida e de trabalho
H -A maioria era de classe média e o trabalho era mais leve em relação aos escravos; tinham bons salários.

P -Moradia
H -Moravam próximos ao centro.

P-Escola / educação
H -As crianças freqüentavam a escola.

3. BARÕES DO CAFÉ.

P-Família
P - Apenas a família do fazendeiro morava nos casarões? O chefe de família era muito autoritário?
Obs. Estas questões suscitaram hipóteses de trabalho com sugestões contrárias.

P -Diversão
H - Havia pouca diversão; faziam festas nas residências.

P-Religião
H- Eram católicos, mas pouco religiosos.

(2ª ETAPA DO TRABALHO)
EXEMPLO DE PROJETO DESENVOLVIDO POR EQUIPE: FRAGMENTOS.

Alunos autores/idades: Juliana, 14. Júlio, 13.
Rosiberto, 12. Samuel, 16, Tatiane,13.

ORIGEM E SEQÜÊNCIA DA ESCRAVIDÃO

Com este trabalho pretendemos entender a vida dos escravos, como começou e quais as suas conseqüências. Na primeira etapa não foi possível responder todas as perguntas formuladas porque o material era pouco e não sabíamos lidar com os documentos.

(...)

PERGUNTAS A SEREM PESQUISADAS:

(No total a equipe relacionou 14 perguntas com as respectivas hipóteses)

3- **Os escravos trabalhavam só nas lavouras ou também em outros setores?**
Hipótese: Trabalhavam também em outros setores, como no matadouro municipal.

Nós vamos escolher uma das perguntas elaboradas e vamos pesquisar sobre ela. Assim todos começamos a pesquisar e quem achar algo interessante fala para o grupo e assim comparamos com outros documentos do mesmo assunto e anotamos as coisas interessantes. (...)

Nós vamos utilizar documentos de época, fotografias, gravuras, livros didáticos e xerox de livros de história.

BIBLIOGRAFIA

(No total a equipe relacionou 9 livros, 1 revista, 4 documentos de época e 2 fotografias.)

Relatórios de pesquisa.

05/08/98.

Como não conseguimos acabar sobre as religiões na 4ª feira devido às várias versões, nós vamos começar outra pergunta, mas acho que não vai dar para terminar hoje. A pergunta que escolhemos é a 3ª pergunta do projeto : Os escravos trabalhavam só nas lavouras ou em outros setores ?

Nós encontramos na revista VEJA do dia 15 de Maio de 1996 que eles estavam em todas as partes (...):

" Eles estavam por toda parte. Na lavoura, nas cidades, dentro de casa, nas senzalas, fugidos no mato. Prestando serviços nas grandes cidades como Rio de Janeiro e Salvador: vendendo água, comida (...). Exercendo ofícios especializados(...)"

ANEXO 4

TEXTO FINAL

TEMA: Trabalhadores livres no início do século.

Alunos autores/ idades:
André,12. Átylla, 13. Fabrício,15. Francisco, 16. William,12.

1ª **versão** produzida pela equipe, **original manuscrito**: (correção ortográfica feita pelo professor durante a digitação)

A implantação das indústrias no Brasil no início do século significou modernização?

Sim, porque no começo do século já tinham máquinas de tecelagem e outras máquinas. Faziam já objetos de ferro e bronze e madeira 1. E também máquinas para moer cana 2. E tinha também muitos imigrantes trabalhando nas fábricas 3. E também naquela época já tinha importação e exportação de alimentos com vários países. 4E os barões do café tinham suas plantações de café e tinham indústrias e fábricas e assim ganhavam mais dinheiro e assim também modernizou o Estado de São Paulo, por isso São Paulo é o Estado mais industrializado.

As fábricas modernizaram mas por outro lado empregavam crianças para trabalhos pesados.

Se isso for comparado com hoje o dono da empresa iria ser multado ou até preso.

Também não modernizou porque era tão avançado como a tecnologia de hoje.

1- História e Vida, volume 2. Piletti, Nelson e Piletti, Claudino. p. 31, máquina que já fazia ferro, bronze e madeira e outra máquina para moer cana.
2- (anotaram a mesma fonte) p.31, trabalhadores da indústria de imigrante, principalmente italianos. Em São Paulo, por exemplo, em 1900, cerca de 90% dos operários eram imigrantes.
3- (anotaram a mesma fonte) p. 30, nós vimos no mapa que o Brasil importava e exportava alimentos.
4- (anotaram a mesma fonte) p. 30, Parte do dinheiro conseguido com a venda de café passou a ser aplicado na instalação de indústrias.

TEXTO FINAL

TEMA: Trabalhadores livres no início do século.

Alunos autores/ idades:
André, 12. Àtylla, 13. Fabrício, 15. Francisco, 16. William, 12.

2ª versão. Texto reconstruído pela equipe após intervenção do professor. Original digitado pelos alunos para exposição em seminário.

A industrialização brasileira.

Nosso trabalho vai falar sobre a industrialização brasileira no final do século passado e início do século XX. Queremos saber se a implantação da indústria significou modernização. Em parte sim, em outra não.

Sim porque no começo do século já tinham máquinas de tecelagem e outras máquinas, faziam já objetos de ferro, bronze e madeira: *"Máquinas que já faziam objetos de ferro, bronze e madeira e outras máquinas para moer cana."* (PILETTI. 1998:23).

E tinha também muitos imigrantes trabalhando nas fábricas, *"(...) trabalhadores das indústrias eram principalmente italianos. Em São Paulo, por exemplo, em 1900, cerca de 90% dos operários eram imigrantes."* (PILETTI, 1998:31)

Também naquela época já tinha importação e exportação de alimento com vários países. Nós vimos no mapa que o Brasil importava e exportava alimentos (PILETTI, 1998: 30)

As fábricas modernizaram o Brasil, mas por outro lado empregavam crianças. Nós vimos isso na fotografia sobre os padeirinhos em Campinas. (CORREIO POPULAR, 14/07/ 1995).

Mas até hoje se empregam crianças, mas se isso ocorrer o dono da empresa pode ser multado ou até preso.

Nós também podemos falar que a nossa hipótese ficou parecida com o texto final, e nós achamos que conseguimos responder e justificar todas as nossas perguntas e também com relação a essa pesquisa. Nós achamos que as indústrias vão continuar crescendo e tomara que não empreguem mais crianças para trabalho pesado ou qualquer outro tipo de trabalho.

TEXTO FINAL

TEMA: Escravidão no final do século XIX.

Alunos autores/ idades: Juliana, 14. Júlio, 13.
Rosiberto, 12. Samuel, 16. Tatiane, 13.

ORIGEM E SEQÜÊNCIA DA ESCRAVIDÃO

1ª versão original manuscrita (correção ortográfica feita pelo professor durante a digitação)

O nosso grupo está pesquisando sobre os escravos, pesquisando o escravo em Campinas principalmente e também no Brasil inteiro. A época que estamos pesquisando é final do séc. XIX e início do séc. XX. A pergunta que vamos tentar responder é a seguinte: Segundo alguns historiadores a vida dos escravos não era ruim. Será que esta afirmação pode ser verdade ou só uma versão que esse historiador criou?

A frase que comprova o quê o historiador diz é a seguinte:
"(...) quanto ao tratamento que no Brasil se dispensava aos negros, era em geral mais humano que nos outros países(...) quando foi feita a abolição muitos escravos preferiram ficar nas fazendas(...)" (HERMIDA, 1963)

Essa é a afirmação que o historiador faz. O texto seguinte falará ao contrário, outra versão do mesmo assunto: (citação de livro paradidátco de Jaime Pinsk)93

Entre os escravos e os patrões haviam muitos conflitos e um deles muito conhecido foi o dos palmares: (citação de livro paradidático de Jaime Pinsk)

Com todas essas explicações e citações nós achamos que conseguimos confirmar nossa hipótese que os escravos tinham uma vida ruim e não boa. Tudo isso acima era acontecido mesmo como nas citações, os escravos eram muito maltratados, por isso mesmo promoviam conflitos e fugas.

(Obs. Ao todo o texto contém sete citações.).6

2ª versão após intervenção do professor. Texto para exposição em seminário.

O nosso grupo pesquisou sobre os escravos, principalmente na cidade de Campinas e também no estado de São Paulo. A época é o final do século XIX. A pergunta que formulamos é a seguinte:

Segundo o historiador Borges Hermida a vida dos escravos não era tão ruim. Será que essa afirmação é verdadeira ou só uma versão que esse historiador criou? A nossa hipótese é que os escravos tinham uma vida muito ruim.

A frase que comprova o quê o historiador diz é a seguinte: (mesma citação da 1ª versão)

(...)

Entre os escravos e os seus senhores haviam muitos conflitos e os escravos fugiam formando quilombos, o mais conhecido foi o de Palmares: (mesma citação da 1ª versão)

Com todas essas explicações e citações nós achamos que conseguimos confirmar nossa hipótese de que os escravos tinham uma vida muito ruim e não boa como afirmou HERMIDA , os escravos eram muito maltratados, por isso mesmo promoviam conflitos e fugas.