



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Pós-Graduação em Geociências

Departamento de Geociências Aplicada ao Ensino

HERONILDA DE ALCANTARA

**“ INFLUÊNCIA DA OPÇÃO RELIGIOSA DOS ALUNOS NA APRENDIZAGEM DE
GEOCIÊNCIAS”: estudos em 5ª séries de escola pública de Campinas -SP**

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como
parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em
Educação Aplicada às Geociências.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves

CAMPINAS - SÃO PAULO

Março -2001

200404854

Este exemplar corresponde à
redação final da tese defendida
por Heronilda de Alcantara
e aprovada pelo Conselho Julgador
em 28/03/2001

Ped. Wagner Gonçalves
ORIENTADOR

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

NIDADE AL
CHAMADA UNICAMP
AL 16i
EX
DMBO BC/ 57366
ROC 16-117-04
D X
REÇO 12,00
ATA
CPD

CM00196135-5

BIBID. 313811

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO IG - UNICAMP

AL16i Alcantara, Heronilda de
Influência da opção religiosa dos alunos na aprendizagem de Geociências:
estudos em 5as. Séries de escola pública de Campinas, SP / Alcantara,
Heronilda de.- Campinas,SP.: [s.n.], 2001.

Orientador: Pedro Wagner Gonçalves
Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de
Geociências.

1.Ensino Fundamental. 2.Geociências. 3.Geografia. 4.Aprendizagem.
5. Fundamentalismo – Estudos comparados, Campinas.SP. I.Gonçalves, Pedro
Wagner. . II. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências
III. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO
ENSINO

AUTOR: HERONILDA DE ALCANTARA

“ INFLUÊNCIA DA OPÇÃO RELIGIOSA DOS ALUNOS NA APRENDIZAGEM DE
GEOCIÊNCIAS: estudos em 5ª séries de escola pública de Campinas -SP

ORIENTADOR: Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves

Aprovada em: 28/03/2001

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves – Presidente

Prof. Dr. Ivan Amorosino do Amaral

Prof. Dr. Oscar Braz Mendonza Negrão

Three handwritten signatures in black ink are present. The top signature is the largest and most prominent, followed by two smaller ones below it. They appear to be the signatures of the examiners mentioned in the text.

Campinas, março 2001

*Aos meus pais João e Maria Damiana, por tudo que me ensinaram e
pelo amor que sempre me dedicaram.
Aos meus irmãos Valdelice, José e Romilda (em memória) à, Valdice e
Emiliano, porque dos sacrifícios de vocês brotaram minhas primeiras
possibilidades de estudar.*

Agradecimentos

Acredito que todos somos a soma de muitas emoções, sonhos e perspectivas que encontramos em nossos caminhos. Nesses caminhos, compartilhamos com outras pessoas nossas experiências. Assim, muita gente, de um modo ou de outro, esteve comigo tecendo este trabalho. Vou arriscar citar alguns nomes, por meio deles agradeço a outros

Aos professores coordenadores do projeto “Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício no Ensino Fundamental”: Profa. Dra. Silvia H. Figueirôa, Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves e ao coordenador geral Prof. Dr. Maurício Compiani, agradeço a oportunidade de entrar em contato com o Instituto de Geociências da Unicamp.

Aos funcionários do Instituto de Geociências, especialmente à secretária do DGAE, Ângela não só pelos serviços impecáveis, mas também pela simpatia. Aos funcionários da biblioteca da Faculdade de Educação pelo excelente atendimento que sempre me proporcionaram. Aos estagiários do Centro de Documentação em ensino de Ciências, pelos empréstimos e dicas.

Às professoras que trabalharam no projeto por todas as idéias que trocamos, em especial as colegas que se tornaram amigas, Nancy e Ana Mara.

Aos meus colegas de trabalho, professores e funcionários administrativos da EE Prof. Dr. Norberto de Souza Pinto, por nossas lutas diárias e algumas conquistas, Aos meus novos colegas de trabalho da EMEF Padre Melico que, apesar da pouca convivência, me proporcionaram momentos significativos

Aos alunos da EE Prof. Dr. Norberto de Souza Pinto pelo incentivo diário, pelos momentos de trabalho e alegria, em especial àqueles que, de alunos, tornaram-se amigos: Roberta, Zé Rodrigues, Beré, Marcão, Tchê, Laércio e aqueles que sempre foram muito mais que alunos: Lonetá, Joelma e Fred...

Aos amigos de todos os tempos, Rita Dias; de todos os espaços, Aninha, Toninho e Sílvia; de todas as lutas Lelete e Irene; de todos os risos, Tótó, de todos os devaneios, Zelindo

Ao amigo, companheiro e esposo José “Bizu”, por todos os encontros e desencontros dessa fase da vida.

Ao meu filho-amigo Claudinho, pelo seu bom humor, que é um bálsamo para meus males.

Por último, porque os últimos serão os primeiros, agradeço a meu orientador Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves, pela sua dedicação e profissionalismo, e também a seus familiares, pelo tempo que tive que tomar de sua convivência.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 01 |
| CAPÍTULO I REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 11 |
| 1.1 Questão religiosa e ensino | 11 |
| 1.2 O ensino de Geografia no nível fundamental..... | 21 |
| CAPÍTULO II TRAJETÓRIA DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA..... | 27 |
| 2.1 Geociências e pesquisa | 27 |
| 2.2 Estratégias na sala de aula..... | 35 |
| CAPÍTULO III A EXPERIÊNCIA EDUCATIVA PESQUISADA..... | 40 |
| 3.1 Relato da prática pedagógica..... | 40 |
| 3.2 Revelações da sala de aula | 52 |
| CAPÍTULO IV PERFIL RELIGIOSO E SÓCIO-ECONÔMICO DOS ALUNOS E SUAS RELAÇÕES COM O ENSINO DE GEOGRAFIA..... | 63 |
| 4.1 Caracterização da unidade escolar | 63 |
| 4.2 Caracterização dos estudantes | 66 |
| 4.3 Caracterização sócio-profissional dos pais..... | 70 |
| 4.4 Características Religiosas das turmas de 5 ^a série | 73 |
| 4.5 As relações entre opção religiosa, renda familiar e aspectos culturais..... | 74 |
| CAPÍTULO V OPÇÃO RELIGIOSA X EXPLICAÇÕES DOS ALUNOS..... | 79 |
| 5.1 Cruzamento de dados; renda familiar x explicações dos alunos | 80 |
| CAPÍTULO VI ANALISANDO E REFLETINDO SOBRE A QUESTÃO INVESTIGADA..... | 82 |
| 6.1 Ensinando Ciências por meio da Geografia ?..... | 84 |

| | |
|---|------------|
| 6.2 Ensino e visões multiculturais | 89 |
| CAPÍTULO VII CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 94 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 99 |
| ANEXOS..... | 104 |



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS/
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS/DEPTO

(PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO
ENSINO

“ INFLUÊNCIA DA OPÇÃO RELIGIOSA DOS ALUNOS NA APRENDIZAGEM DE
GEOCIÊNCIAS”: estudos em 5^a séries de escola pública de Campinas -SP

RESUMO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

HERONILDA DE ALCANTARA

As mudanças nas características culturais da população urbana e notadamente nas crianças da rede pública de ensino têm sido responsável pela chegada à escola de novas visões da realidade. Isso produz novos desafios educacionais: como ensinar processos da natureza, tais como a formação do planeta, a alunos evangélicos fundamentalistas? A questão da religiosidade e sua influência nas idéias sobre a natureza bem como no diálogo das crianças com o saber escolarizado é a preocupação desta pesquisa.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS/
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS/DEPTO

(PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO
ENSINO

**“INFLUENCE OF THE STUDENTS’RELIGIOS OPTION IN THE LEARNING OF
GEOSCIENCE”:** studies of 5th Grade Public Schools in Campinas, São Paulo.

ABSTRACT

Heronilda de Alcantara

Changes in the cultural characteristics of the urban population and specially related to children studying in the Public School system has been responsible for the arrival to school of new visions of reality. This brings up new educational challenges: how should nature processes such as the formation of the planets be taught to fundamentalist evangelical students?

The object of this research is the question of religious convictions and their influence on nature, as well as the dialogue of the children with the school knowledge.

Introdução

Esta pesquisa é o resultado da atuação de uma professora na sala de aula, a partir da sua necessidade de integrar conhecimentos da natureza com uma análise humanística da Geografia.

Pesquisas feitas por professores do Ensino Fundamental e Médio são importantes para buscar soluções para os problemas de ensino-aprendizagem. Refletindo sobre seu trabalho, o professor pode transformar em pesquisa seus próprios problemas de sala de aula. Assim, ele estará se qualificando para debater a educação.

À medida que esses professores participem ativamente de pesquisas dirigidas para o ensino, seja analisando os alunos, sua prática e de seus colegas seja analisando outros aspectos educacionais, acredito eu, haverá um avanço nas atividades de sala de aula, bem como, a possibilidade da visão dos sujeitos do processo, uma vez que, de modo geral, estes aparecem como objetos de pesquisas.

O dia-a-dia da sala de aula, retratado por professores, significa a reflexão sobre a realidade e a possibilidade de proposições vividas. Os professores podem contribuir com suas experiências para tentar superar

problemas a partir de seu fazer pedagógico. A partir de sua própria reflexão, o professor delimita melhor os problemas e as soluções pedagógicas para sua prática. Isso pode aproximar prática e teoria, trazendo benefícios ao ensino nos níveis fundamental e médio. Aliar teoria à prática significa refletir sobre os conteúdos e estratégias de trabalho que superem a simples constatação de fatos e idéias pré-concebidas. Para além disso, seria a construção de significados para o conhecimento escolar de maneira não a absorvê-lo, mas sim (re)construí-lo. A construção do saber, geográfico ou de outras disciplinas, deve ser buscada desde o início do Ensino Fundamental. Não se trata de modismo ou “tábua de salvação”, mas de possibilidade para dar significado à aprendizagem.

~~Pensar a escola como local de aprender e fazer conhecimento é~~ necessário para não reforçarmos a visão tradicional da escola como centro de transmissão de saberes produzidos fora dela. Essa visão coloca o aluno como simples receptor de conhecimentos e os professores como reprodutores dos conhecimentos produzidos fora da escola e, na maioria das vezes, desvinculados das necessidades dos alunos.

À medida que o aluno construa saberes, estará dialogando com o conhecimento que está sendo apresentado a partir das suas experiências, do seu saber prévio: ele será capaz de estabelecer nexos entre o saber escolar e seu cotidiano. O resultado desse processo será uma aprendizagem significativa, longe das memorizações estanques de conteúdo. A Geografia é reconhecida, tradicionalmente, como uma disciplina cujos conteúdos devem ser decorados e, portanto, sua aprendizagem só depende de um esforço de memória (KARCHER-1998). Este autor assinala que necessitamos traçar caminhos pedagógicos para ocorrer uma aprendizagem significativa, na qual os alunos possam estabelecer comparações, fazer correlações entre conteúdos e sua própria realidade e, dessa maneira, entender o espaço vivido. Para tanto, é necessário uma prática de pesquisa do professor que leve em conta o seu aluno em seu contexto e seus aspectos múltiplos.

Objetivos

A necessidade de integrar os conhecimentos geocientíficos, tais como formas de relevo, dinâmica climática, formação do solo, recursos naturais formação e utilização, com uma análise humanista da geografia, colocou-me diante de um desafio: mediar o diálogo entre os saberes prévios de caráter religioso dos alunos e o saber escolarizado.

Refletindo sobre as respostas dadas pelos alunos para a questão da origem da Terra, indaguei-me sobre a influência dos aspectos culturais dos saberes prévios e sua relação com as condições de aprendizagem dos alunos.

Relações de religiosidade e ensino têm recebido pouca atenção por parte de pesquisadores da área de ensino, em geral, bem como do ensino de Geografia. Algumas pesquisas se limitam a discutir o ensino religioso nas escolas, e outras poucas discutem a influência de fundamentos religiosos nos processos cognitivos dos alunos no ensino fundamental e médio (Chaves, 1993; Jorge,1995; Loving,2000; Shea,1983).

Manifestações de idéias religiosas surgiram na aula de Geografia na 5ª série do Ensino Fundamental, em razão da necessidade dos alunos darem resposta à seguinte pergunta: qual é a origem da Terra? Desse modo, ao objetivo inicial da pesquisa, desenvolvida dentro do Projeto de Ensino de Geociências, que era apontar para a necessidade de integração dos conhecimentos de Geociências ao conteúdo de Geografia na Quinta série do Ensino Fundamental, adicionou-se o seguinte: reconhecer a influência das idéias religiosas, principalmente das crenças fundamentalistas, na aprendizagem de tópicos de Geografia ligados aos estudos dos processos naturais.

Identificar as relações do saber popular, de origem religiosa, e o ensino significa entender que os alunos trazem à escola um conjunto de idéias vinculadas à suas realidades em seus diversos aspectos, dentre eles os culturais e religiosos. Estar atento a esta questão ajuda a entender os alunos das escolas públicas e suas diversidades e necessidades na sala de aula.

O conhecimento do perfil sócio-econômico e cultural dos alunos de 5ª série (turmas A e B) contribuiu para compreender as mudanças que ocorrem com esses alunos, principalmente no início do segundo ciclo do ensino fundamental, uma vez que é sabida as dificuldades encontradas no processo ensino-aprendizagem nas quintas séries. Os assuntos vinculados a processos naturais são interpretados de diferentes formas por grupos de diferentes religiões e situações econômico-social. Penso que é importante observar essas diferenças e propor atividades pedagógicas que enfrentem a situação e proporcionem às crianças instrumentos de entendimento dos processos naturais distintos da interpretação religiosa que, em geral, já possuem.

Os processos naturais constituem condição para discutir o meio ambiente. Desse modo, a Geografia deve tratá-los considerando as concepções de diferentes grupos quanto aos fenômenos da natureza; tais concepções influenciam as relações da sociedade com a natureza.

Problemas Investigados

Os problemas dessa pesquisa foram sugeridos por dificuldades encontradas na sala de aula. Ao tentar ensinar alunos da 5ª série (turmas A e B-1998) como se formou a Terra, quais foram as principais etapas de sua história, a formação das rochas e outros processos naturais, surgiram alguns obstáculos. Estes, a meu ver, manifestaram-se devido ao emprego de uma metodologia de ensino que valoriza o entendimento e a aprendizagem significativa, através de aulas dialogadas, pois de modo geral, os conteúdos desenvolvidos a partir de aulas expositivas e leituras dirigidas não são questionados pelos alunos.

Durante o decorrer do ano letivo, outras dificuldades apareceram ao ensinar processos naturais. Diagnosticuei um ponto comum entre esses problemas: tratavam-se de crianças que possuíam uma visão religiosa fundamentalista dos fenômenos.

Descobri que uma parcela dos alunos eram criacionistas por causa do que aprendiam nas igrejas. Ou seja, para essas crianças, a única explicação possível para a origem da Terra é aquela fornecida pela Bíblia: Deus fez a Terra, e todos os elementos e seres tais como eles se apresentam hoje, tudo é fruto da criação divina.

Como conviver com os alunos em um ambiente harmônico e produtivo, sem que haja intolerância religiosa? Como respeitar suas crenças, enquanto idéias prévias a serem desenvolvidas, e, ao mesmo tempo, ensinar uma visão científica da formação do planeta?

Essas perguntas guiaram minha prática na sala de aula e também as necessidades de pesquisa para a busca de soluções para os problemas de ensino-aprendizagem, elas possuíam significativo impacto e despertaram minha atenção para o fazer pedagógico.

Isso também me conduziu a tentar caracterizar e descrever quais eram as opções religiosas dos alunos: que dificuldades essas crianças tinham para entender processos naturais? Neste sentido, em que medida as crianças evangélicas eram diferentes das demais?

Acreditei que caracterizando melhor diferentes crenças, conseguiria superar os obstáculos e conduzir os alunos a aprenderem certos processos naturais.

Hipóteses de trabalho

Mostro, neste trabalho, as dificuldades de alunos com crenças fundamentalistas em entender teorias científicas que expliquem a origem do planeta. Acredito que aspectos ligados às estratégias usadas em sala de aula podem contribuir para minimizar tais problemas.

Construir o saber junto com o aluno, por meio, inicialmente, do levantamento de suas idéias prévias, possibilita melhor entendimento ao professor dos processos e mecanismos que o aluno usa para entender os

conceitos. Tal diálogo fornece elementos para as intervenções do professor como mediador do conhecimento.

Os alunos têm sua formação ligada ao ambiente cultural em que vivem, no qual a religião é um fator importante. Embora estejamos em um mundo marcado pela técnica e inovações científicas, as incertezas geradas por esse mesmo avanço, bem como a exclusão social e violência generalizada, têm conduzido parte significativa da população, principalmente os mais marginalizados, à busca de respostas, valores e soluções nas religiões. De fato, a pesquisa aponta que idéias religiosas são muito presentes mesmo para crianças que não freqüentam igrejas, o que foi demonstrado pelos dados dos questionários comparados com as atividades desenvolvidas em classe.

As diferentes visões de mundo de alunos católicos e evangélicos fundamentalistas condicionam diferentes formas de dialogar com os saberes escolares. Assim, dependendo da opção religiosa, haveria diferentes níveis de dificuldade em dialogar com o saber científico. A opção fundamentalista, que implica uma leitura mais literal do texto bíblico, traz dificuldades para o aluno aceitar explicações fora do âmbito religioso.

Os alunos de 5ª série, das duas turmas A e B, faixa etária de 11 até 13 anos de idade, são bastante influenciados por fatores emocionais. Sentem necessidade de segurança para expressar livremente suas idéias perante colegas e professores. Se eles se sentirem inseguros, se não tiverem a sensação de tomar parte do novo grupo (a turma da escola), não serão capazes de expor suas idéias. Sentirão dificuldades para discutir outras explicações da origem do planeta, diferentes das adotadas por seu grupo religioso. A consequência pode ser a não reelaboração de conceitos incorporando novos conhecimentos, ou seja não ocorrerá a aprendizagem significativa, já que ela não consiste apenas em o aluno adquirir a informação mas em ser capaz de reelaborar e correlacionar os conceitos adquiridos ao que já sabia.

Diante dessa situação, é necessária uma intervenção do professor para propor o diálogo. Cabe ao docente ajudar o aluno reelaborar conceitos, rever idéias e incorporar novos conhecimentos. Diferenças religiosas e ou de gênero

não devem ser obstáculo para aprender, sobretudo na idade focalizada nessa pesquisa.

Procedimentos de pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida como uma pesquisa educativa, foi um trabalho realizado do ponto de vista da professora ao tentar melhorar sua prática pedagógica. Trata-se, antes de tudo, de uma reflexão sobre as atividades em sala de aula.

A categorização em pesquisa educativa foi feita a partir de algumas características sugeridas por Elliot (1994:24/25): as pesquisas educativas têm como características a busca de soluções aos problemas práticos vivenciados pelos professores em sala de aula, as práticas pedagógicas procuram dar respostas às nossas questões, são os próprios professores, ou alguém que trabalhe em colaboração com eles, que desenvolvem tais pesquisas. Este estudo visa melhorar situações específicas da sala de aula, a partir de uma reflexão das questões práticas colocadas pelos agentes do processo.

Uma característica importante das pesquisas educativas é a atuação de alunos e professores como agentes em processo. Os alunos levados a uma participação ativa não ficam reduzidos a objetos de pesquisa, prova disso é que a partir das respostas deles, esta pesquisa perseguiu outros objetivos e assumiu novas hipóteses. Por outro lado, dentro do projeto de ensino de geociências, eu tive toda a liberdade para propor atividades, analisar resultados e buscar soluções para os problemas pedagógicos. A relação entre mim e a professora coordenadora do projeto de ensino de geociências, onde teve início este trabalho, foi estabelecida em clima de colaboração: a coordenadora não interferiu na autonomia pedagógica.

O interesse pela pesquisa foi despertado a partir da necessidade de mudanças no plano de aulas, para contemplar tópicos de geociências que não estavam sendo trabalhados na série inicial do segundo ciclo do Ensino

Fundamental. Neste sentido, os primeiros procedimentos foram de análise dos conteúdos que vinham sendo abordados e a formação de proposta de um novo currículo para a 5ª série. Este novo currículo seria não só a determinação de novos conteúdos, mas também de novas estratégias de trabalho (Quadro 2.1.1, pág 32).

O desenvolvimento do novo currículo em classe, iniciado antes da aplicação dos questionários, gerou um problema novo que tornou-se o objeto de investigação da pesquisa: as relações entre saber científico e religião.

Sendo as idéias prévias um componente importante das estratégias a serem utilizadas pelo projeto de geociências, no desenvolvimento do novo currículo foi definida a necessidade de traçar, preliminarmente, um perfil sócio-econômico e cultural das turmas envolvidas na pesquisa, quintas séries A e B. Este perfil era uma forma de termos algumas informações básicas sobre os ambientes sócio-cultural das crianças e as origens dos seus saberes prévios. O perfil das salas foi obtido a partir da tabulação de um questionário individual, respondido pelos alunos (Anexo 1), e um outro modelo respondido pelos demais professores das duas turmas (Anexo 2). Adicionalmente fiz observações diretas dos alunos.

Desse modo, o questionário individual tentou elucidar algumas questões relativas à religião, uma vez que a questão já havia surgido no desenvolvimento das aulas. Os questionários individuais continham as seguintes categorias de análise:

- identificação: nome, faixa etária;
- características familiares: com quem o aluno morava, tamanho da família, aspectos sócio-econômicos, profissão dos pais, renda familiar, nível de consumo (eletrodomésticos do domicílio);
- aspectos culturais: forma de receber informações ou notícias, freqüência a igrejas, com quem freqüenta a igreja, formas de lazer;
- expectativas com relação à escola: afeição pela escola e professores, necessidades de mudança na escola.

Quanto ao questionário respondido pelos demais professores, este tinha a função de indicar um perfil adicional das turmas envolvidas. Imaginei que seus depoimentos contribuiriam para maior objetividade da análise, uma vez que eu tinha consciência que nutria maior simpatia pela turma da 5ª série “B”. As questões feitas aos demais colegas trataram de aspectos disciplinares, relacionamento entre os alunos e destes com os professores; e nível de participação nas aulas.

A leitura e tabulação dos dados dos questionários aplicados aos alunos aclararam alguns elementos. Diferentes religiões, diferenças de renda e suas proporções tornaram-se evidentes. Esses informes ajudaram a obter uma idéia mais compreensiva de alguns conflitos ocorridos na sala de aula, de certas dificuldades de aprendizagem de alguns alunos. Minhas tentativas de cruzar informações se orientaram no sentido de verificar se havia uma influência relevante do fundamentalismo religioso na aprendizagem de certos conceitos sobre a natureza.

Durante todo o tempo da preparação das atividades didáticas à reflexão posterior sobre a sala de aula, minha perspectiva foi a do professor que pretende melhorar o seu ensino. Ou seja, quis responder a pergunta: como ensinar processos naturais para turmas com grande número de evangélicos fundamentalistas?

Esse esforço bastante prático demonstra a necessidade de buscar soluções para os problemas da sala de aula sem invalidar as estratégias de valorização do saber prévio dos alunos. Um ambiente de interatividade e cumplicidade em sala de aula, muitas vezes, não se mostra propício ao ambiente de pesquisa nos moldes mais tradicionais. Por vezes, os dados são carregados pela subjetividade do olhar “pouco isento” do professor. Mesmo assim, mantenho a convicção sobre a importância da religião enquanto dado do ambiente cultural vivido pelos alunos que influencia o seu entendimento do saber escolarizado. Bem como, a relevância do próprio professor debruçar-se sobre sua prática.

A organização dos capítulos

A organização dos capítulos buscou conferir certa lógica à apresentação do trabalho desenvolvido em sala de aula e oferecer ao leitor a melhor visão possível do que consiste a pesquisa.

No capítulo I, faço uma revisão bibliográfica da questão Religião e Ensino, expondo as principais contribuições de autores, principalmente estrangeiros, sobre o tema. Além disso, traço algumas considerações sobre o papel da Geografia no Ensino Fundamental.

No capítulo II, faço considerações a respeito de como cheguei ao tema da dissertação, como foi minha trajetória, partindo de uma Geografia eminentemente social para a incorporação de aspectos naturais.

No capítulo III, relato as práticas pedagógicas utilizadas em classe e o resultado dessas práticas. Trato também das revelações que as novas formas de abordagem trouxeram para o meu fazer pedagógico.

No capítulo IV, contextualizo a pesquisa com dados sobre os alunos e a escola onde ocorreu a pesquisa. Além disso, mostro as persistências e as mudanças das visões dos alunos ao longo do ano letivo.

No capítulo V, discuto o ensino de Geografia, de Ciências e as visões multiculturais.

No capítulo VI, faço minhas considerações finais e gerais, tentando dar respostas a problemas abordados pela pesquisa, bem como confirmar ou negar suas hipóteses.

Capítulo I - Revisão Bibliográfica

1.1 Questão religiosa e ensino

Problemas relativos aos conflitos entre ciência e religião ocupam há longo tempo a atenção de cientistas, professores e filósofos. Embora, algumas vezes, isso possa revelar certos exageros de parte a parte, parece inegável que concordâncias e controvérsias variaram significativamente ao longo do tempo, e de um lugar para outro, pois estes conflitos têm significado nas diferentes representações de ciência, saber e aspectos culturais de cada sociedade.

Brooke (1989), em sua comparação das mútuas interferências entre teologia e história natural, em dois diferentes países (Grã Bretanha e França), na primeira metade do século XIX, chega a afirmar que no primeiro país havia uma *santa aliança* da religião com a ciência, ao contrário do que ocorreu no país latino. Essa idéia, fortemente otimista, das relações da ciência com a religião, nas ilhas britânicas, precisa ser pensada com cautela.

Em termos amplos, podemos dizer que Joseph Priestley, James Hutton e tantos outros britânicos acreditavam estar cumprindo uma tarefa sagrada ao revelar os segredos da natureza. A fé dele em Deus era perfeitamente compatível com a crença em uma natureza ordenada e bela, regida por leis naturais e mantida pela sabedoria divina. Mas, tal crença achava-se em nítido conflito com a ortodoxia religiosa, presbiteriana ou anglicana, que olhava com extrema desconfiança para esse Deus natureza.

Um dos pontos mais explorado nas discussões sobre as controvérsias entre o ensino e as atitudes *criacionistas*, *notadamente no ensino de geociências*, é a atitude fundamentalista de algumas seitas em rejeitar, de modo

radical, alguns elementos cruciais para estudos geológicos, tais como as evidências de elementos fósseis. Os fundamentalistas se caracterizam por uma leitura bíblica pouco interpretativa. Acreditam na Bíblia em seus detalhes e se fecham a qualquer entendimento metafórico, que, segundo eles, colocam em dúvida as escrituras sagradas. Para os criacionistas o relato do Gênesis explica a criação da vida e de toda Terra, não podendo ser contestado: o ato da criação resultou no surgimento do homem, imagem e semelhança de Deus, e na formação da Terra e de todo o universo. Desse modo os criacionistas negam uma série de descobertas importantes da biologia, bem como de tópicos de geociências, pois rejeitam processos de transformação da vida e do próprio planeta.

Os movimentos culturais, iniciados na década de 1960, muitas vezes sustentados por grupos chamados alternativos (no sentido de aspectos espirituais e de relação com os fenômenos naturais), e persistente nas décadas seguintes, criou uma imagem social difusa que valoriza o sobrenatural, o esoterismo e o místico. Diante de tal quadro, observa-se um crescimento de perspectivas que pregam as diferenças sociais como um estigma divino e necessidade de refutar o conhecimento científico, visto como danoso, em prol das explicações bíblicas ou míticas sobre a origem do universo ou da Terra e da vida sobre o planeta, neste sentido, os grupos espiritualistas se assemelham às religiões fundamentalistas tradicionais. O medo e as incertezas geradas pelo mundo moderno-tecnológico e ao mesmo tempo excludente faz com que as pessoas procurem solução para seus problemas no âmbito espiritual religioso.

Embora tal debate ainda seja relativamente restrito em nosso país, a bibliografia internacional já descreve tais questões há muitos anos. Talvez, aqui, uma legislação educacional mais branda e um menor controle sobre a atividade dos professores, resultante do descaso com que são tratadas as questões da educação, notadamente a educação pública por parte da comunidade e das autoridades escolares, tenham ocultado o dilemas de muitos professores. Neste caso, de fato, foi para mim uma surpresa, em 1998, aparecer tal dilema de modo claro na voz dos alunos nas aulas de Geografia, alvo dessa

pesquisa, uma vez que outros professores do Projeto de Ensino de Geociências já haviam tratados temas correlatos sem que os aspectos religiosos fossem mencionados pelas crianças.

Wielert (1983) alerta para a excessiva legitimidade adquirida pelo denominado *criacionismo científico* nos EUA: este segmento estaria tentando dar um caráter científico às suas crenças religiosas para que estas sejam aceitas pela comunidade científica e entrem nas salas de aula com respaldo desta. Tal fenômeno seria o resultado da ignorância dos cidadãos em relação aos conteúdos e traços metodológicos do saber científico (nisto Wielert aproxima-se da interpretação dada por Moore, 1983, para o avanço da influência criacionista). Em seu artigo, Moore, preconiza que existe um movimento evangélico poderoso, bem organizado e dedicado a defender uma política conservadora: pró-família e pró-ensino religioso. Trata-se de uma tendência contra a teoria da evolução, contra a separação de igreja e Estado e, além disso, anti-humanista, apostando no divino para resolver os problemas sociais.

Moore (1983) igualmente assinala os perigos da perda da cultura científica dos cidadãos em virtude do ataque criacionista, porque essa tendência compromete o futuro da humanidade pelo menos por duas razões: em primeiro lugar, porque a valorização do ensino de crenças religiosas, durante as aulas de ciências, compromete a capacidade dos futuros cidadãos em avaliar o conteúdo científico e tecnológico da sociedade moderna. Em segundo, porque um tal programa pode causar conflitos religiosos, ou seja, a defesa fundamentalista do texto bíblico pode, paradoxalmente, refutar a esperança humanitária essencial fundada na religião e no respeito à seus diferentes aspectos.

Em termos mais estritamente científicos, Moore (1983) continua: o criacionismo está procurando substituir parcelas significativas do conhecimento da geologia, biologia e astronomia por crenças de povos de uma única matriz religiosa, ao reivindicar que a Bíblia seja aceita como a verdade absoluta em todas as suas sentenças e afirmações, por tratar-se da palavra de Deus. E, além disso, estão procurando coagir a sociedade a aceitar suas crenças sectárias, que não aceita o diálogo com outros grupos religiosos ou não. Crenças estas que são

a negação do papel da escola de preparação do cidadão como ser atuante no seu meio social, respeitando e sendo respeitado nos seus direitos e diferenças.

Tal atitude doutrinária é totalmente rejeitada pela maior parte das seitas cristãs e pelos especialistas na Bíblia, contra quem os criacionistas mais se opõem, ainda segundo Moore (1983).

Shea (1982 e 83) mostra os argumentos perseguidos pelos criacionistas realçando que, em conjunto, eles rejeitam o caráter científico de áreas de conhecimento tais como geologia e biologia evolutiva. Tal construto não admite métodos e técnicas de pesquisa largamente aceitas, desqualificando a pesquisa para, em seguida, voltar-se unicamente para seus pressupostos ortodoxos. Ora, tal atitude caracteriza o fundamentalismo que ignora argumentos ou descobertas que contradigam seus dogmas.

É justamente isso que denuncia Shea (1996): não existe um debate entre criacionistas e evolucionistas, pois os primeiros repetem incansavelmente o mesmo discurso, ano após ano, e, dessa maneira, têm ampliado sua influência por meio de publicações destinadas ao ensino de ciências e por decisões judiciais, como a que ocorreu no início do mês de agosto de 1999 que retirou a teoria da evolução do currículo escolar obrigatório no Estado do Kansas na região central dos EUA.

A semelhança entre a situação norte-americana e a brasileira está no acentuado crescimento das igrejas pentecostais e neopentecostais. Nos EUA tais igrejas têm maior atuação no sul, onde é sabido, trata-se de uma área menos desenvolvida; já no Brasil, o crescimento das igrejas neopetencostais tem ocorrido nos grandes centros urbanos em suas áreas periféricas Segundo Halhellman (1999), estas igrejas foram as responsáveis pela cruzada criacionista nas escolas norte-americanas.

Se, no Brasil, o quadro institucional e legal difere daquele vigente nos EUA, algumas semelhanças podem ser afirmadas mesmo que em caráter hipotético e qualitativo. Mesmo os cidadãos melhor preparados, com maior grau de instrução, dificilmente podem estabelecer julgamentos precisos no âmbito de questões que envolvem variáveis científicas. Problemas

relativamente comuns da sociedade moderna, tais como conflitos de uso de solo, inundações, destinação de resíduos, avanços técnicos e militares etc., dificilmente recebem análise que considerem seus aspectos científicos e tecnológicos, embora todos os indivíduos que participam do debate busquem argumentar que procuram a verdade e o bem estar social.

Além disso, não é difícil imaginar que um cidadão alfabetizado, ao perceber que a alfabetização está deficiente na escola, irá reivindicar uma melhor qualidade de ensino. Mas, se o mesmo cidadão, não dominar os conceitos básicos do conhecimento científico, sequer poderá perceber o que está acontecendo com o ensino de ciências na escola de seu filho.

O analfabetismo científico ocorre mesmo em países ditos de primeiro mundo como lembra Acosta (1993), referindo-se aos EUA. Ele considera que tal fato é tolerado socialmente porque não tem trazido prejuízo à utilização da mão-de-obra. Este analfabetismo científico é discutido por Halhellman, que cita uma pesquisa da Gallup de 1993: mais da metade dos norte-americanos acredita que Deus criou os seres humanos há menos de 10 mil anos; 75% dos norte-americanos não saberiam dizer se humanos e dinossauros viveram na mesma época. Tais situações apontam para o fato de países com excelência em pesquisa científica não conseguirem educar cientificamente a população.

No caso brasileiro, a situação é bem mais complicada. Nosso número de analfabetos é muito grande, e isso conduz a imaginar que o analfabetismo científico é maior que nos EUA.

Para Chassot, é difícil ter idéia do número de analfabetos científicos:

“É fácil verificar se alguém é alfabetizado em língua materna ou se detém uma alfabetização matemática. Ver o quanto alguém sabe ler as coisas do mundo natural é mais complexo.” (Chassot-2000:36)

Dessa maneira, podemos afirmar que se é difícil verificar a alfabetização em português, é mais difícil ainda saber o quanto os cidadãos aprendem em Geografia ou Ciências Naturais.

Acrescente-se a isso a influência crescente de seitas fundamentalistas, como já mencionado, e teremos um quadro bastante crítico, sobretudo nas regiões de intensa imigração das grandes cidades brasileiras, como é o caso do Jardim Novo Campos Elíseos em Campinas.

Esta breve inspeção qualitativa que fizemos, é motivo para preocupar professores e cientistas.

Enquanto a maioria significativa da população brasileira era católica, várias questões não chegaram a se tornar polêmicas porque a religião católica nunca conseguiu impor um código de ética que o fiel levasse para fora da igreja. Assim os católicos, de modo geral, não trazem para o dia-a-dia normas e ensinamentos da vida religiosa, como fazem os evangélicos.

Machado (1996:43) revela que, no Brasil, o número de evangélicos, de 1960 a 1970, cresceu 77%. De 1971 a 1980, o crescimento atingiu 155%. Estes números demonstram a mudança do quadro social brasileiro no que diz respeito à religiosidade, principalmente nas grandes cidades. Mesmo entendendo que em números absolutos os católicos ainda sejam maioria, já não é mais possível ignorar a presença de evangélicos e as mudanças que eles provocaram na sala de aula. Este novo quadro das escolas públicas torna-se um desafio à medida que se considere existir nexos entre o processo de ensino aprendizagem e as características sócio-culturais dos alunos.

Defendo a necessidade de diálogo dos saberes populares e o conhecimento escolar, porque os evangélicos, principalmente os neopetencostais, possuem um conjunto de valores e normas que transcendem o nível da experiência religiosa. É com esses valores e códigos que iremos lidar no cotidiano escolar, e, muitos desses valores, podem ser um empecilho a construção do saber escolar:

A ética religiosa cria um código de conduta que definirá seu papel junto à família, ao ambiente de trabalho e outras esferas da vida pública (Machado-1996:28).

Este conjunto de valores, ao chegarem à escola, serão parte das idéias prévias com as quais os professores terão que trabalhar, se fizerem opção pelo papel de mediador no processo de ensino aprendizagem, através da busca de vínculos entre o saber que o aluno traz à escola e a construção dos saberes escolares.

O trabalho de Jorge (1995) aponta algumas questões. O estudo foi realizado com turmas de magistério em um Centro de Formação de Magistério-CEFAM-Campinas e a professora investigou o possível conflito entre crença religiosa e saberes científicos. Ela sugere que a importância do conhecimento científico para o cotidiano dos alunos é a razão da inexistência de conflito entre conhecimento científico e religioso. O conhecimento científico traz ao aluno saberes úteis à sua vida e, portanto, são bem vindos. De outro lado, a religião busca valores para a existência dos indivíduos. Ela questiona a idéia de ciência dos alunos, a qual considera utilitarista e acredita que esta visão está sendo construída, pelo menos em parte, pela escola. Mesmo com tais ressalvas, acredita que está ocorrendo a alfabetização científica, no sentido dado por Chassot (2000:34): *conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem*. É a esta visão científica que ela classifica como utilitarista, pois é o resultado da forma de ensinar ciência na escola sempre vinculada ao resultado final das descobertas científicas ou técnicas.

Chaves (1993) traz uma contribuição importante ao analisar as idéias evolucionistas no Ensino Médio. Ela trata a teoria da evolução como método para o ensino de Biologia, e, a partir dessa referência, analisa os embates entre criacionistas e evolucionistas, principalmente nos EUA. Sua pesquisa é semelhante a de Jorge em pelo menos dois aspectos: os alunos são de ensino médio em ambos os casos e as duas estão autoras preocupadas com questões

metodológicas no ensino de Ciências. Na pesquisa de Chaves, a teoria da evolução é tida como importante estratégia para contextualizar o ensino de biologia; esta contextualização, segundo ela, seria importante para o entendimento dos processos científicos.

Nesse ponto, sua pesquisa se aproxima também de Chough (1994), já que este defende a necessidade do ensino da teoria da evolução como essencial no ensino de ciências, inclusive com a discussão de métodos científicos que subsidiem o entendimento dos alunos de como ocorrem as descobertas científicas.

Esses textos demonstram que, na maioria das vezes, as questões religiosas surgem na sala de aula ligadas ao conteúdo de Biologia, quase sempre na discussão da origem da vida: a maior preocupação dos criacionistas é com a teoria da evolução. As transformações da Terra geram menos polêmicas do que a explicação sobre a origem da vida, embora não estejam desvinculadas.

Ashrif (1998) relata uma experiência bastante próxima dos problemas por mim vivenciados na fase de pesquisa em sala de aula no Jardim Novo Campos Elíseos. Ele relata a uma experiência no ensino de ciências com alunos de minoria étnica (islâmicos), em Londres.

O autor revela uma preocupação bastante presente, atualmente, nas escolas públicas brasileiras. A questão da auto-estima e da necessidade de desvendarmos o mundo do saber não *europizado*, o que é coerente com quem faz um trabalho com populações muçulmanas ou populações mestiças da América Latina. Apontando a atitude de professores frente a diversidades religiosas e culturais, geralmente de desaprovação, ele alerta para a necessidade de encararmos o problema para realizarmos o que caracteriza como “bom ensino”, que seria aquele que traz mudanças. Ou seja, o ensino deve almejar mudanças no aluno para cumprir seu papel. Desse modo, conclui, não podemos deixar as crianças em suas crenças porque, na maioria das vezes, elas não têm conhecimentos suficientes nem mesmo das próprias crenças para compreender a realidade.

Esta posição também é defendida por Loving e Foster (2000) que acrescentam:

“se os estudantes são ignorantes sobre a religião que estão professando e como a religião interage com as principais atividades como a ciência, eles estão insatisfatoriamente equipados para tomar valiosas decisões”.

Se pensarmos a situação das periferias das grandes cidades brasileiras, notadamente o Jardim Novo Campos Elíseos, podemos supor que os pastores ou dirigentes da maioria das pequenas denominações religiosas careçam de conhecimento bíblico profundo. Apesar disso, são eles que veiculam o conhecimento religioso para as crianças, e tais saberes são adotados por elas e serão utilizados em outros âmbitos da vida social, entre eles a escola.

Os professores não podem temer interferir nos valores culturais pois já o fazem. Organizar trabalhos em grupo, com meninos e meninas juntos, já é uma mudança para muitas crianças que são desencorajadas a conviver com outras do sexo oposto, por seu grupo religioso (inclusive algumas assistem ao culto separadas dentro do templo). Por outro lado, em uma sociedade competitiva como a nossa, as ações coletivas, a exemplo das atividades em grupo, são freqüentemente desmerecidas. Embora nos documentos relativos a currículos escolares e ao plano diretor das escolas, no caso da escola pesquisada, exista várias referências à solidariedade, muitas vezes os professores são questionados pelos pais, que preferem seus filhos trabalhando individualmente, sendo treinados para as competições comuns em nossa sociedade.

Porém os valores culturais não são estáticos, assim as relações entre ciência e religião sofrem mudanças. Muitos enfoques desse nexos têm mudado e uma visão científica mais aberta pode contribuir para vínculos que são reconstruídos historicamente. É papel da escola contribuir com o aprimoramento do saber científico que dê ao aluno condições de dialogar com outros modos de ver a vida, e o mundo.

O trabalho de Loving e Foster (2000) sugere questões fundamentais para este debate ao perguntar: existe lugar para a religião na sala de aula?

Eles apresentam uma pesquisa realizada com graduandos em ensino de ciências. Nela, os alunos discutem, à luz de alguns autores com diferentes visões e perspectivas, a possibilidade do debate sobre ciência e religião em sala, nas aulas de ciências.

Esse trabalho chama atenção para a importância do entendimento da natureza da ciência e de como habilitar o aluno diante dos saberes científicos. Para tanto, eles defendem a prioridade não somente no conteúdo mas também no método, pois as crianças precisam entender como ocorrem as descobertas científicas e não apenas conhecer o produto final. Partem da premissa de que há diferença do olhar científico para o olhar da religião, embora não devam ser considerados excludentes, mesmo tendo diferentes objetivos. Assim, a pesquisa contribuiu para a formação de futuros professores para situação de sala de aula.

A metodologia usada pela pesquisa pôs os alunos diante de diferentes visões e solicitou que escrevessem textos dialogando com esses diferentes autores. Os alunos foram classificados conforme a atitude que adotaram, em relação aos conceitos que possuíam. Neste sentido, foram analisadas algumas questões relativas às mudanças de conceitos. É importante notar que uma série de elementos atuam para que ocorram as mudanças de conceitos, entre eles: a própria condução do debate, as idéias prévias e as relações sociais e afetivas.

No caso dos alunos pesquisados para esta dissertação, turmas de quinta série de escola pública da periferia de Campinas, os elementos “condução dos debates” e “relações sociais e afetivas” são igualmente fundamentais. Tratando desses temas com crianças entrando na adolescência, o processo do debate pode encorajá-los, ou não, à participação e abertura ao diálogo, muito importantes para o desenvolvimento cognitivo. As relações de solidariedade na sala, sempre reforçadas pela professora, inclusive na condução das tarefas, e o clima de amizade entre os alunos e destes com a professora estimulou muito a disposição para a realização dos trabalhos. Desta maneira a situação vivenciada

evidencia as conclusões descritas por Loving e Foster (2000) que chamam atenção de que as relações afetivas são atitudes necessárias para mudanças conceituais.

Chough (1994) aponta a necessidade de entendermos a importância do ensino da teoria da evolução, porque se deixarmos as crenças criacionistas entrarem, via currículo, nas salas de aula das escolas públicas, significaria colocar diante de um público sem informação e sem formação uma série de crenças sem fundamentos científicos e fáceis de serem aceitas pois só dependem da fé. Os alunos da escola pública e seus pais não têm informações sobre a produção científica e a natureza da ciência, mas são informados sobre os dogmas religiosos.

Outro fator importante a ser discutido é o caráter da educação na escola pública. Este deve ser laico e atender aos alunos de todas as opções religiosas. Além disso, a escola deve se orientar para preparar os alunos para o saber escolarizado. Neste sentido deve haver um esforço de todas as disciplinas que compõem a grade curricular do Ensino Fundamental em partir dos saberes prévios dos alunos mas não se resumirem a eles. É papel da Geografia, ao analisar as questões da natureza, cotejá-los com as ações da sociedade, principalmente diante de assuntos polêmicos como as visões religiosas sobre os processos naturais.

1.2. O Ensino de Geografia no nível Fundamental

A Geografia, assim como outras disciplinas do Ensino Fundamental, tem sido alvo de uma série de críticas feitas por diversos setores da sociedade, e mesmo pelas autoridades competentes responsáveis pela educação e o ensino. Uma das principais críticas que se faz é quanto ao excesso de “informações transmitidas” e inutilidade das mesmas. O ensino de Geografia, ainda hoje, é impregnado de dados muito distantes da realidade do aluno, o que o torna, perante o senso comum, uma disciplina inútil e decorativa (Pereira-1996:47).

Com a intenção de corrigir os rumos da Geografia no Ensino Fundamental, foi lançada, em 1986, a Proposta Curricular de Geografia pela Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP/SEE-SP). Essa proposta nasceu de ampla discussão que envolveu professores das Universidades e professores da rede pública de ensino do Estado de São Paulo, dessa forma, a participação foi o grande mérito da Proposta Curricular. Os professores da rede que não tinham oportunidade de se aproximar das discussões acadêmicas tiveram esta oportunidade e também puderam se unir em suas dúvidas e realizações. A reunião desses professores, que representavam suas escolas, e posteriormente suas delegacias de ensino até chegar aos representantes das regiões do estado, foi fundamental para a discussão dos rumos da Geografia na sala de aula. Talvez tenha ocorrido aí o único momento de verdadeira “radiografia” do que se ensinava em Geografia no Estado de São Paulo.

A Proposta teve como base teórica uma corrente denominada Geografia Crítica em oposição ao que se chamava, genericamente, de Geografia Tradicional. Do ponto de vista pedagógico, uma visão que privilegiava a construção do saber em oposição a sua transmissão.

“Dentre as correntes em debate - tradicional, quantitativa e crítica - especial destaque vem sendo dado a esta última. Ela tem sido responsável por grande parte dos trabalhos produzidos, incorporando a dialética como método de investigação (tese, antítese, síntese).” (CENP –1990: 16)

“...o professor deve deixar de dar conceitos prontos para os alunos, e sim, juntos professores e alunos participarem de um processo de construção de conceitos e de construção do saber.” (CENP–1990:17)

A Geografia Crítica que norteou a Proposta Curricular de Geografia tinha como elemento novo o objeto de estudo o “espaço produzido”. Até então,

pouca atenção era dada a análise do homem enquanto ser social e a importância das relações sociais para entender as características espaciais e discuti-las na sala de aula. Por outro lado, as características naturais do espaço, dentro desta visão do espaço produzido, foi pouco explorada tanto na redação final da proposta quanto nos documentos de subsídios de implementação curricular. Os professores perceberam a possibilidade de trabalhar com dados da realidade do aluno e do espaço escolar. Isso foi adotado como elemento de motivação do processo ensino e aprendizagem. Contudo, a natureza foi tratada como um apêndice dos estudos do “espaço produzido”.

Além das mudanças de conteúdo, foram importantes as mudanças metodológicas: voltaram a ser propostas excursões e trabalhos de campo como estudo do meio. Foi declarada a “extinção” dos questionários e outras estratégias que privilegiassem apenas a memorização.

É necessário assinalar que houve pouca participação dos professores ou pesquisadores das universidades vinculados à “Geografia Física” nas discussões sobre o ensino de Geografia. Isso colaborou para a pouca importância dada para questões relativas aos fenômenos naturais e aos conteúdos geocientíficos. À pouca participação dos pesquisadores da chamada Geografia Física, somou-se um outro problema: a formação inicial dos professores nesta área. Dentro dos cursos de Geografia, as disciplinas ligadas aos temas de Geociências são ministradas por profissionais de outras áreas e acabam, muitas vezes, distantes das necessidades de formação dos professores de Geografia.

A formação dos geólogos, como aponta Negrão (1996) também colaborou para a pouca importância dada aos temas da natureza, entre eles os aspectos geocientíficos, a serem abordados por profissionais de outras áreas do conhecimento no ensino fundamental. Isso porque o caráter técnico que os cursos de geologia tiveram, quando de sua implantação, visando a formação de técnicos para empresas estatais, não propiciaram a formação de docentes. Os cursos superiores que necessitavam de geólogos para formar profissionais de outras áreas eram supridos por docentes com outra formação, como era o caso da geografia e biologia que tiveram sua formação comprometida pelos

problemas referentes a área de Geologia. Tal situação concorria para deficiências na formação profissional nos tópicos de geociências.

Compiani (1996) credita as dificuldades de inserção dos conteúdos geocientíficos no ensino básico à própria visão de ciência e do processo ensino-aprendizagem da maior parte dos geólogos. A visão linear de ciências e os métodos de transmissão de conhecimentos defendidas por alguns geólogos impossibilitam o desenvolvimento de temas de geociências no Ensino Fundamental. É com esta perspectiva que muitas vezes os geólogos prepararão os futuros professores de geografia e biologia, responsáveis por ministrar tais conteúdos.

..... Sendo assim, o que ocorreu é que quando a Proposta Curricular nos chamou a trabalhar com a realidade do aluno, principalmente de uma forma menos tradicional possibilitando a participação dos mesmos, não encontramos estratégias ou métodos que nos motivassem a tratar de temas da natureza. Os temas selecionados se originavam no social e para ele convergiam. A visão da Geografia crítica acaba priorizando os aspectos sociais que tornam a Geografia uma disciplina que estuda o espaço sem dar atenção, na maioria das vezes, a seu caráter natural.

A Geografia como um saber que desvenda o espaço de vida do homem tem hoje um significado bastante especial que é pensar a questão ambiental. A perspectiva ambiental da Geografia difere de outras disciplinas porque ela deve pensar o homem e o ambiente, considerando o homem um grande agente de transformação do planeta. Com o grande significado que hoje adquire a questão ambiental, é necessário que a Geografia, no ensino fundamental, esteja preparada para subsidiar esta questão de maneira política, isto é, levando em conta que a relação homem *versus* natureza é uma relação da sociedade com a natureza, ou seja, nesta relação estão embutidas as relações dos homens entre si. Trabalhar o conteúdo de Geografia de modo a priorizar um estudo do meio ambiente também significa entender as visões que se têm da natureza e seus processos, visões estas que são construções sociais. Assim, a Geografia pode

ser Crítica sem deixar de ter na natureza elementos de reflexão, e nessas reflexões incluir os conhecimentos técnicos científicos dos processos naturais.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia para o Ensino Fundamental, organizados praticamente uma década depois da Proposta Curricular da CENP do Estado de São Paulo, aparece claramente a preocupação com os conteúdos ligados aos processos naturais e também com o trabalho envolvendo o imaginário do aluno e, portanto, o conteúdo cultural, em oposição do que caracterizam como uma geografia marxista. Porém a análise da seleção de conteúdos e atividades propostas revela que esta preocupação novamente se dilui: a abordagem integrada entre sociedade e natureza não está ainda concretizada.

Analisando os temas transversais, nota-se a preocupação em usar os temas referentes à ética e à pluralidade cultural enquanto elementos de debate para algumas questões, tais como: racismo, sexismo, etc.

... “a escola apresenta à criança conhecimentos sistematizados sobre o país e o mundo, e aí a realidade plural de um país como o Brasil fornece subsídios para debates e discussões em torno de questões sociais”. (PCNs Temas Transversais Pluralidade Cultural: 1998 - pág. 123).

Não existe uma referência de como estes aspectos culturais influenciam nos aspectos de construção do espaço ou relação com a natureza.

Em trecho dos PCNs (Temas Transversais Pluralidade Cultural: 1998- pag. 159/160), relacionados ao tema trabalhado nesta pesquisa – A origem do Terra - encontramos a afirmação:

“Oferecer informações para que a criança possa perceber que existem múltiplas formas de interpretação das origens do universo e da vida, diferentes sistemas de construção do saber que coexistem e podem ser, muitas vezes,

complementares, auxiliará o desenvolvimento de diálogo e respeito em relação a culturas distintas daquelas de origem. É uma forma também de trabalhar a mútua influência e os diferentes níveis de integração que permeiam e entrelaçam diferentes formas de organização social e de expressões culturais”

O texto dá ênfase à necessária visão das diferentes culturas e seu diálogo com o saber científico, reforçando a necessidade de respeito às questões culturais e de organização social. Não existe, porém, menção ao diálogo entre saber popular e saber escolar para desenvolvimento do conhecimento científico. Também não há referência ao fato do saber do aluno ser reelaborado a partir de uma outra gama de informações.

As mudanças atuais nos currículos e grades curriculares, como a que aconteceu no Estado de São Paulo, no início do ano letivo de 1998, com a diminuição de carga de horas semanais das disciplinas de geografia, história e ciências, vêm demonstrando que as autoridades educacionais estão preocupadas apenas com alfabetização em português e noções de matemática. Outras áreas de conhecimento não recebem o *status* de conhecimento científico e foram relegadas, possuindo cada vez menos espaço nos currículos. Portanto, outras áreas do saber que são fundamentais para o entendimento da realidade, para uma alfabetização que propicie diferentes leituras e instrumentos de entendimento das informações do mundo moderno e que também propiciem uma formação diversificada ao aluno são claramente prejudicadas.

Desse modo, o estudo dos fenômenos naturais, que também deve ser feito pela Geografia, fica cada vez mais longe de uma perspectiva interdisciplinar que possa subsidiar as questões ambientais atuais.

Capítulo II -Trajetória da Atividade Pedagógica

2.1 Geociências e Pesquisa

As reflexões a respeito de ensino de geografia, seus objetivos e perspectivas foram construídas dentro da experiência da sala de aula e da formação acadêmica que obtive. Formada no início da década de 80, mais precisamente em julho de 1983, sob diretrizes de um departamento de Geografia onde havia grandes debates sobre as correntes do pensamento da Geografia e uma grande oposição aos positivistas, foi para mim um caminho natural optar pela Geografia Crítica.

No início de minha carreira no magistério, ainda como estudante, já adotava a atitude de não usar questionários com meus alunos e ensinar uma geografia voltada para os aspectos sociais. Embora estivesse convencida de que o caminho era essa criticidade pedagógica, tinha a preocupação de abordar aspectos naturais, que entendia como importantes para o ensino de Geografia.

A dificuldade era fazer um ensino voltado para as questões sociais, uma *geografia militante* sem separar a natureza da sociedade. Diante destas preocupações busquei a superação dos problemas com alguns cursos e eventos esporádicos patrocinados ora pelos agentes oficiais, ora pela Associação de Geógrafos Brasileiros. Tais preocupações me conduziram, posteriormente, a um

projeto de formação continuada de professores no Instituto de Geociências da UNICAMP.

A partir de meados de 1995 tive contato com alguns professores da rede pública estadual que haviam participado do projeto sobre microbacias – Projeto Educação Ambiental nas Microbacias dos Córregos Areia e Areia Branca, este projeto foi desenvolvido por professores de várias escolas da região do Distrito Industrial de Campinas com a participação de assistentes técnicos pedagógicos da delegacia de ensino. Este grupo estavam iniciando um grupo de trabalho no Instituto de Geociências da Unicamp para o desenvolvimento de um projeto de ensino de geociências, ampliado a outros professores . Entrei nesse grupo ainda nas primeiras reuniões de definição do projeto, quando havia muitas discussões sobre como realizávamos nosso trabalho, a abordagem de temas geocientíficos, o que acreditávamos que era prioritário no conteúdo e qual deveria ser o caráter do projeto. Nas discussões os professores expunham suas idéias, defendiam seus pontos de vista e eram ouvidos pelos professores do Instituto de Geociências, que coordenavam esses encontros e faziam atas que foram usadas para escrever o projeto.

A fase inicial do projeto aproximou um grupo de cerca de 20 professores, da rede pública, de diversas disciplinas e fez com que nos posicionássemos diante de várias questões da nossa prática pedagógica. A proposta estava vinculada aos professores e não às escolas. Os professores das várias disciplinas: Português, Matemática, História, Geografia e Ciências-deveriam abordar temas de geociências: conteúdos de geologia, astronomia, meteorologia, etc. que não constituem disciplina no currículo escolar mas são tratados, geralmente, em Geografia e Ciências. As reuniões aconteciam todas as segundas-feiras, contribuindo para uma troca de visões sobre educação e ensino de geociências., a maioria das discussões eram norteadas pela leitura de textos propostos pelos coordenadores. Muitos temas foram tratados: entendimentos sobre o papel do conteúdo para o ensino e as possibilidades do trabalho interdisciplinar; as contribuições dos temas e métodos das geociências para a formação dos alunos do ensino fundamental; e outros.

Muitas dessas discussões me fizeram refletir sobre como eu vinha conduzindo os meus objetivos pedagógicos.

Os temas a serem trabalhados na sala de aula eram decididos pelos professores, que buscavam integrar as preocupações do projeto dialogando sempre com coordenador geral, Prof. Dr. Maurício Compiani e os orientadores dos grupos: Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves e Profa. Dra. Sílvia Fernanda de M. Figueirôa.

O projeto pretendia, ainda, desenvolver a construção do saber na sala de aula mediante o uso de várias formas de comunicação e estratégia pedagógica, como desenhos, textos escritos (narrativos e descritivos) e trabalhos de campo.

Um aspecto importante do projeto era o desenvolvimento de uma prática reflexiva por parte das professoras, além do incentivo à pesquisa dessa prática.

O início do trabalho em sala de aula foi em 1997. Nesta ocasião desenvolvi um trabalho interdisciplinar com a professora de história (Profa. Clárete Paranhos da Silva). O trabalho interdisciplinar com disciplina de história foi facilitado pelo fato da professora participar do projeto e ser possível, pelo menos, uma reunião por semana para levarmos a cabo o trabalho. O tema foi "*A (de) formação do espaço campineiro*". Traçamos a partir deste tema o seguinte objetivo: contribuir para um entendimento integrado da realidade (temporal e espacial), por meio de uma perspectiva construtivista com ampla participação dos alunos nas atividades (inclusive com auto avaliação).

O tema foi desenvolvido com duas turmas de 8ª série do Ensino Fundamental, turmas A e B do período da tarde, porém só a professora de história trabalhava com as duas turmas, foram envolvidos cerca de 70 alunos. A escola era a mesma da pesquisa da presente dissertação – EE. Prof. Dr. Norberto de Souza Pinto.

O programa foi o seguinte:

-espaço campineiro: características físicas e formação das fronteiras
análise das condições físicas - clima, hidrografia, geomorfologia - e suas relações com as atividades desenvolvidas (temas desenvolvidos na disciplina de Geografia);

- ocupação do espaço: os ciclos econômicos que movimentaram a ocupação de Campinas (o café e o açúcar e as transformações espaciais), (temas desenvolvidos pelas duas disciplinas Geografia e História);

- os reflexos das duas grandes guerras no Brasil e na região, (tema desenvolvido em História);

- movimentos culturais no Brasil e em Campinas: formas de expressão cultural nos diferentes espaços (bairros), (temas desenvolvidos em História e Geografia);

- Campinas e a Nova Ordem Mundial (globalização e industrialização Campinas como área de influência do Mercosul) (temas desenvolvidos em Geografia);

- Conseqüências das formas de ocupação e uso do solo: estudo do bairro da escola e comparação com a região industrial (as características físicas e a forma de ocupação – áreas de risco ocupação do espaço), (tema desenvolvido em Geografia).

Esse programa já representava uma mudança em relação aos temas que eu costumava ensinar nas 8^a séries. Também o tratamento dispensado às geociências não era mais um apêndice da Geografia, elas subsidiavam o entendimento das relações espaciais historicamente construídas, à medida que fizemos uma abordagem inicial do processo de formação do município baseada nas atividades econômicas e nas suas relações com o espaço natural. A partir daí estudamos dois bairros (Campos Elíseos e Distrito Industrial): características da natureza (foi possível rever conteúdos importantes dos aspectos naturais tais como: tipos de rocha, erosão, solos etc.). Não considerei suficiente tal experiência para demonstrar a importância dos tópicos geocientíficos e das mudanças em seu tratamento, porque a turma escolhida era de 8^a série que tinha um histórico de vários trabalhos bem sucedidos. Os alunos estavam juntos desde a 5^a série tinham facilidade em se organizar para vários tipos de trabalhos. E um processo consolidado de empatia com a professora de geografia., que no caso só tinha a turma A.

No seminário do projeto no final do ano, várias colegas apresentaram suas experiências junto a suas escolas. As experiências e os projetos eram variados como o estudo do sistema solar, novas abordagens para a teoria das placas tectônicas, estudo dos minerais e rochas, etc. Uma série de dúvidas me fustigaram. Seria possível discutir um tema como minerais e rochas de maneira criativa? Como promover o entendimento e não memorização em estudos sobre rochas? Tais assuntos seriam adequados para turmas de 5ª série?

Para tentar responder tais questões reformulei todo o programa a ser visto na 5ª série em 1998. Substituí os assuntos de anos anteriores (Quadro 2.1.1 pág. 32).

A proposta Curricular Curricular Para o Ensino de Geografia da Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP) da Secretaria de Estado da Educação – São Paulo (1990) - apresenta como tema para a 5ª série: o processo de industrialização brasileiro e as relações com a formação do espaço brasileiro.

Visando desenvolver esse conteúdo, o que eu já vinha tentando já de algum tempo, de uma maneira mais integrada, optei por percorrer um caminho com o aluno que mostre a importância das matérias primas no processo de industrialização. Conhecer as diferentes fontes de recursos naturais e os processos de formação dos recursos. Propiciando ao aluno discutir a utilização dos recursos e sua importância para a organização espacial. Desse modo estaria contemplando os temas de geociências com uma visão social.

Optei por um novo conteúdo e novas estratégias que estão colocadas (vide Quadro 2.1.2).

Quadro 2.1.1 Conteúdo Programático Geografia 5ª séries –1996/97

- ❖ Orientação e Localização- os pontos cardeais e colaterais.
- ❖ Noções básicas de representação espacial – as plantas e mapas.
- ❖ Diferença cidade/campo – as atividades e diferenças espaciais
- ❖ Agricultura e pecuária e os fatores naturais- clima e relevo nas atividades agrícolas.

- ❖ A agricultura e os problemas sociais – a propriedade da terra.
- ❖ A agricultura e a produção de matérias primas- as mudanças nos costumes as relações do campo com a cidade.
- ❖ A indústria, sua importância no dia a dia- setores produtivos.
- ❖ Brasil país industrializado.

Penso que a inovação que eu perseguia seria conseguir desenvolver noções básicas de geociências acompanhando o raciocínio das crianças. O trabalho que realizava até então com a quinta série não tinha um conteúdo geocientífico muito grande, embora fosse baseado em trabalhos e atividades que levavam ao raciocínio sobre a realidade, sempre que possível a partir das experiências dos alunos.

**Quadro 2.1.2 Conteúdo programático e estratégias de trabalho
para 5as séries - 1998**

| CONTEÚDO | ESTRATÉGIAS |
|--|--|
| - A Terra, suas origens e principais características; | Verificação das idéias dos alunos sobre as origens do planeta, através de exposição oral e representação com desenhos. Após este trabalho introduzir os conceitos do saber escolar. |
| - As rochas, elementos formadores do planeta, os diferentes tipos as diferentes formações; | Será solicitado aos alunos que colem “pedras” que encontrarem no seu bairro. Na sala de aula farão uma comparação do material recolhido com base nas observações sensoriais do aluno- cor, forma, dureza etc. Feitas as atividades acima partiremos para um trabalho de campo que visa ampliar as observações dos alunos propiciando um estudo baseado nas observações dos alunos. Será importante estudar as rochas em sua formação e os elementos minerais que fazem parte do dia a dia do aluno utilizando o modelo da casa e os elementos minerais nela contidos. |
| - A formação do solo, a importância para as atividades agrícolas e fornecimento de matérias-primas; | Estudo de texto com diversos conceitos de solo. Discussão entre os grupos sobre os conceitos mais adequados a nosso estudo, na área de Geografia. |
| - Os fatores naturais e sociais que condicionam as atividades agrícolas (elementos do clima e relevo/a questão da concentração de terras) | Para o desenvolvimento desse tópico iniciaremos por solicitar aos alunos pequenas entrevistas com pessoas que já tenham trabalhado no campo. É provável que entre os pais vários tenham sido lavradores, o que facilita o trabalho. Destas entrevistas tiraremos elementos para chegarmos aos problemas naturais e sociais e depois disso passaremos a textos da Agro-Folha e também de análise de mapas que saem nesse mesmo caderno. |
| - As atividades industriais e os recursos naturais brasileiros. O que é atividade industrial e sua diferença com relação às atividades agrícolas na organização do trabalho e na utilização dos recursos naturais; os recursos minerais e a indústria no Brasil. | Pesquisa junto as indústrias do bairro e entrevistas com trabalhadores das indústrias. Nestas pesquisas priorizaremos o aspecto das matérias-primas consumidas pelas indústrias retomando a questão dos minerais- como eles são encontrados e extraídos na natureza. Neste aspecto a leitura de livros paradidáticos podem ser de grande valia. |

As mudanças que eu necessitei promover no programa que estava acostumada a desenvolver foram de conteúdo, inserindo tópicos de geociências até então não estudados, e de abordagem pois as aulas com debates e interpretação de textos e exploração das idéias prévias dos alunos partiria das experiência dos alunos com assuntos diferentes dos que até então eram vistos. Tal situação gerou uma necessidade, por parte da professora, não só de estar atenta as idéias das crianças mas também de como elas estavam sendo construídas e de que maneira abordá-las.

Sempre iniciei as aulas de quinta série com noções básicas de cartografia. Geralmente os alunos que chegam às 5^a séries só sabem copiar mapas, sem decodificá-los. Isso é uma habilidade insuficiente. Depois das noções de mapas e como entendê-los, tratava da agricultura, produção de matéria prima e indústria. A opção por iniciar pela origem do planeta se baseou no trabalho desenvolvido por outra professora dentro do projeto de geociências. Para ela, o tema havia motivado os alunos.

Optei por trabalhar com 5^a série do Ensino Fundamental, pois minha experiência com tais turmas tem indicado que, embora sejam turmas de muitas dificuldades cognitivas, são as turmas mais receptivas à novas formas de atividades pedagógicas.

No ano de 1998 permaneci na mesma escola, as duas quintas séries turmas - "A" e "B"-, período da tarde, que escolhi para realizar a pesquisa eram compostas por um total de 68 alunos.

Organizei o plano de curso tendo em mente que o importante é a flexibilidade, embora o professor deva saber o que deseja fazer. A definição clara de seus objetivos é essencial, pois quanto mais clareza tiver, melhor preparado estará para enxergar necessidades e promover , mudanças e adequações.

Realizar um plano pedagógico não deve ser um ato burocrático. Dessa maneira, planejar, refletir, selecionar são passos políticos, teóricos, que darão as

nossas ações a marca de nosso fazer educação. Fazer um plano significa também fazer opções e tomar decisões tais como: qual o caráter a ser atribuído à Geografia no Ensino Fundamental? Quais as estratégias que acredito serão coerentes com o meu entendimento do processo ensino-aprendizagem? As reflexões que fazemos e decisões que tomamos ao construir um plano pedagógico serão o embasamento para as atividades em sala de aula.

A mudança que eu pretendia era uma abordagem geográfica que integrasse os conteúdos geocientíficos, tais como: o estudo da formação das rochas e do solo, aspectos do relevo, etc, com a produção do espaço, ato social.

Era esse significado que buscava mudar nesse momento. O significado da natureza no ensino de Geografia por meio dos nexos com o conhecimento das geociências, entender a importância do conhecimento dos processos naturais para e suas ligações com o cotidiano dos alunos. Pretendia ainda implementar novas estratégias como aulas dialogadas, levantamento e sistematização das idéias prévias dos alunos como ponto de partida do processo ensino-aprendizagem;

Com o plano traçado e discutido com a coordenadora de grupo do projeto (Profa. Dra. Sílvia Fernanda de M. Figueirôa) dei início às atividades de sala que serão explicitadas a seguir.

2.2 Estratégias na sala de aula

As opções de estratégias a serem desenvolvidos em sala de aula são formuladas à medida que fazemos outras opções tais como: objetivos específicos e conteúdo para aquela turma .Isso porque as estratégias aqui devem ser entendidas como as ações imediatas a serem desenvolvidas de acordo com as diversas situações. Deve haver coerência nas opções estratégicas para que não sejam a rejeição do método escolhido.

Optei por métodos construtivistas, em virtude das leituras feitas dentro do projeto “ Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício

no Ensino Fundamental” e dos relatos de experiência de colegas do projeto. Além disso, as estratégias construtivistas se adaptam ao estudo do local que consiste em importante objeto para o processo ensino-aprendizagem em Geografia.

Os pesquisadores do ensino, na tentativa de trazer maior significado ao estudo da Geografia, têm acreditado no trabalho com a realidade do aluno e com o local enquanto base material dessa realidade. Como é sugerido por Almeida:

“Partindo do conhecimento adquirido através da observação do meio circundante, conhecimento esse ainda não sistematizado, o aluno deve ter oportunidade de contribuir para a elaboração de um arcabouço formado por idéias, conceitos e categorias que lhes permitam interpretar, de forma cada vez mais profunda, a realidade que o cerca”.
(Almeida, R.D: 1991-86)

De outro lado, o que pude observar é que a realidade do aluno está além do meio circundante. As relações sociais e a cultura na qual ele se insere têm muito a “explicar” sobre como ele entende o mundo, como se relaciona com o saber escolar e de que maneira este saber pode, ou não, ser utilizado no dia-a-dia.

A preocupação com o ensino significativo de Geografia – que ajude a desvendar a realidade – sublinhou a necessidade de dar voz ao aluno na sala de aula. Os alunos do 2º ciclo do Ensino Fundamental (5ª série) se queixam de pouco serem ouvidos pelos professores. Como aponta Dias (1997:65) os alunos da 5ª série são eufóricos e gostam de participar porém nem sempre encontram espaço para fazê-lo:

- *“Por que vocês falam todos ao mesmo tempo? Por que ficam gritando?”* , pergunta – aturdida – uma professora durante a correção de um exercício.

- *“Porque tenho medo que não dá tempo pra eu falar”*, responde um garoto do meio da classe. E continua: *“Eu levanto a mão primeiro, e o outro colega depois. A dona não vê. Chama primeiro o outro, daí eu fico com raiva e grito!”*

As mudanças entre o 1º e o 2º ciclos são muito grandes. Embora o ensino fundamental (1ª à 8ª série) tenha sido integrado desde o início da década de 70, até hoje existe uma cisão e alunos, pais e mesmo professores ainda sentem e se referem ao 1º ciclo e 2º como primário e ginásio (Dias-1997:17).

A reorganização escolar, iniciada pela Secretaria Estadual de Educação em 1997, denota o reconhecimento da referida cisão no ensino fundamental., e propõe a separação física do que já estava separado pedagogicamente - escolas de 1ª à 4ª séries e escolas de 5ª à 8ª séries ou de 5ª ao 3º ano do ensino médio.

No primeiro ciclo (da 1ª à 4ª séries), mesmo quando a professora privilegia a estratégia de ensino baseada na transmissão do conteúdo, o maior período de tempo com o grupo de alunos possibilita a oportunidade de ouvi-los.. As relações são de um professor com sua turma por um período de no mínimo três horas e meia. Quando chegam à 5ª série, a subdivisão do tempo em aulas de 50 minutos, o grande número de professores e a grade curricular que privilegia algumas disciplinas, colaboram para que parte dos professores tenham dificuldades de dialogar com suas turmas. Os alunos sentem muito essa mudança Assim, a atividade baseada na realidade do aluno, que atribua significado ao saber prévio é dificultada, principalmente nas disciplinas com menor número de aulas semanais, como é o caso da geografia. Desta maneira os alunos, especialmente os alunos do início do segundo ciclo (5ª série), têm dificuldade de internalizar ou mesmo entender conceitos, uma vez que não conseguem articulá-los ao seu conhecimento vivenciado.

Para a concepção construtivista, aprender um conteúdo escolar significa atribuir-lhe um significado ou reelaborar este significado a partir do seu conhecimento previamente adquirido sobre aquele assunto (Miras, M.-1998:58).

Os alunos chegam à escola com um conjunto de idéias resultantes de suas experiências culturais, experiências pessoais, experiências familiares, informações da *midia* e conhecimentos escolares anteriores que compõem os elementos formadores desses *conceitos* que serão reelaborados

Neste trabalho a opção religiosa é um traço cultural importante para entender o diálogo do saber prévio ou popular e o saber escolar pois faz parte do saber ou visão de mundo que o estudante traz à escola. A partir de tais visões e de um amplo repertório de idéias de várias origens, a professora estará trabalhando para a reelaboração de conceitos para o desenvolvimento do saber científico

O saber científico deve ser uma das preocupações da escola no ensino fundamental. Deste modo a Geografia deve ser tratada como outras ciências estudadas na escola, sem que haja uma hierarquia, e, em virtude disso, deve colaborar para a alfabetização científica e construção do saber. O conhecimento geográfico irá colaborar para um entendimento da realidade em seus vários aspectos, deste modo a alfabetização deve ultrapassar a noção do letramento puro e simples: é preciso habilitar o aluno para a leitura da realidade como um todo, uma leitura significativa que propicie o entendimento dos vários elementos da sua realidade.

“Ao construir os conceitos, o aluno realmente apreende, por exemplo, a entender um mapa, a compreender o relevo, o que é região, nação, município. Ao conhecer, analisar e buscar as explicações para compreender a realidade que está sendo vivenciada no seu cotidiano, ao extrapolar para outras informações e ao exercitar a crítica sobre esta realidade, ele poderá abstrair esta realidade

concreta, ir teorizando sobre ela e ir construindo o seu conhecimento. Ao construir os conceitos, o aluno aprende e não fica apenas na memorização”

(Callai, C. Helena : 1998-59)

A exploração dos espaços vividos reforçam as condições de entendimento e reelaboração dos conceitos do local para o geral. Assim, a alfabetização científica, para a geografia, será a reelaboração das explicações das paisagens.

As estratégias para ouvirmos dos alunos idéias sobre aspectos de seu cotidiano passou, muitas vezes, pela aula dialogada. A aula dialogada é uma característica importante da metodologia construtivista. Ouvir o aluno tem uma significação relevante pois acha-se vinculado à linguagem enquanto forma de expressão de suas idéias.

Entendo que as aulas dialogadas que aconteceram durante este trabalho tem diferenças das aulas debates que até então eu já havia realizado. Nas aulas debates, de maneira geral, havia uma leitura que precedia a atividade oral e os temas eram mais fechados e debatidos em grupo. Além disso, nas aulas dialogadas havia elementos novos tais como o melhor entendimento das formas de discurso e da linguagem específica da sala de aula.

Decifrar o discurso do aluno é necessário para entender como ele construiu suas idéias e como trabalhar com elas para chegarmos ao saber escolarizado. Essas formas específicas de linguagem em sala de aula são dos professores e alunos, mesmo quando ambos não têm consciência disso. Os alunos farão uso de analogias, raciocínios e formas de colocação que lhes serão próprias e apropriadas ao ambiente de diálogo que muito difere dos outros ambientes nos quais ele dialoga, por exemplo sua casa ou a igreja, quando existe diálogo neste ambiente.

A partir da definição dos conteúdos e das estratégias de trabalho desenvolvi as atividades que passo a relatar, de maneira a explicar as fases significativas do trabalho que resultaram na pesquisa. Selecionei as mais significativas para o esta pesquisa.

Capítulo - III - A Experiência Educativa Pesquisada

3.1 Relato da Prática Pedagógica

O início das aulas é um momento de muita expectativa por parte dos alunos das 5^{as} séries. Trata-se de uma transição tanto do ponto de vista da estrutura do ensino, quanto da sua maturação biológica (geralmente eles estão entrando na puberdade). Na primeira aula, fiz minha apresentação, e pedi para que fizessem o mesmo. Foi um momento de descontração para que os alunos se sentissem mais à vontade para conversar com a professora e seus colegas. Era o início de conversa que facilitaria a implementação da estratégia de aulas dialogadas..

No quadro a seguir, estão apontadas as principais atividades que deram elementos para a abordagem de aspectos naturais e seus nexos com a questão religiosa.

Quadro 3.1.1 - Principais atividades que envolveram aspectos naturais e caráter religioso

| Título | Objetivos | No de aulas |
|--|--|--------------------|
| Desenhando os astros | ❖ Resgatar o conhecimento que os alunos tinham a respeito do planeta, de maneira lúdica. Os desenhos serviriam para explicitar seu entendimento de maneira prazerosa (de modo geral, eles gostam de desenhar e têm dificuldades em se expressar de maneira escrita). | 02 |
| O dia em que a Terra nasceu | ❖ Fazer com que os alunos colocassem suas idéias prévias sobre como surgiu o planeta, para que estas idéias fossem a base para o entendimento científico dos processos naturais de formação do planeta. | 16 |
| Biografia da Terra | ❖ Fazer com que os alunos estabelecessem comparações entre os seus trabalhos e os textos que lhe fossem apresentados através de uma aproximação entre o saber escolar e o saber do aluno. | 04 |
| Em busca do vale encantado | ❖ Fazer com que os alunos observassem as características do planeta e recuperar um elemento que apareceu muito nos diversos momentos de discussão da vida da Terra: os dinossauros. | 10 |
| As pedras do nosso caminho eram rochas | ❖ Buscar o entendimento da formação das rochas e sua importância no nosso dia-a-dia. | 08 |
| Trabalho de campo | ❖ Colocar o aluno em contato direto com seu objeto de estudo, propiciando uma ligação estreita com a realidade, no caso as rochas, e, ao mesmo tempo propiciar uma atividade lúdica como fator motivador de aprendizagem. | 12 |
| Texto interativo | ❖ A partir das idéias e textos dos alunos, produzidos individualmente ou em grupo, produzir um texto que “amarrasse” as idéias desenvolvidas formando um texto único coletivo. | 05 |

As atividades começaram com o relato do que sabiam sobre a Terra. Neste momento, enfrentei uma dificuldade. A aula anterior tinha sido de Ciências e a lousa tinha um texto falando do peso, da massa e do diâmetro da Terra. Apaguei a lousa e conversamos sobre o que eles sabiam da Terra, da Lua e de outros astros. Solicitei que fizessem um desenho no qual aparecessem a Terra, a Lua e o Sol.

O resultado foi interessante. Muitos fizeram desenhos tal qual aparecem nos livros didáticos, representando todo o sistema solar, outros desenharam os astros com tamanhos desproporcionais. O Sol muitas vezes era menor que a Terra e às vezes que a Lua. As meninas desenhavam a Lua na forma minguante e o menino já representaram a Lua esférica (Lua cheia). No momento em que comentei os desenhos, fiz provocações principalmente no sentido de indagar se eles sabiam o tamanho, ou melhor, a proporção aproximada entre os tamanhos dos astros. Desse modo não só forneci pistas sobre algumas informações como fui remodelando as informações que eles expunham. Essas técnicas foram usadas no sentido de valorizar as participações dos alunos reforçando as idéias corretas.

A partir do diálogo, foi possível verificar que eles sabiam os tamanhos relativos corretos, embora não os tivessem expressado no desenho. Quando desenha, a criança está reconstruindo aquilo que vê, ela guarda algumas noções ou formas gerais às quais adicionam impressões subjetivas próprias. Em tal momento, estavam sendo construídas as bases das aulas dialogadas e do clima de negociação na sala de aula que proporcionariam as condições de levantamento das idéias prévias sobre os próximos tópicos. A discussão dos desenhos propiciou, também, que os alunos fizessem anotações no caderno acerca do planeta individualmente

A atividade sobre o *nascimento da Terra* se desenvolveu em várias aulas mediante diferentes tarefas. No primeiro momento, pedi a cada criança que escrevesse, em uma folha separada, um texto com o título: *O dia em que a Terra nasceu*, no qual teriam que explicar como acreditavam que a Terra havia se formado.

Ao ler os textos dos alunos constatei a seguinte situação: mais de 90% dos alunos da 5ª “B” e cerca de 80% da 5ª “A” haviam recorrido a explicações religiosas para explicar a formação do planeta. O que eu devia fazer? Apresentei o quadro à coordenadora do meu grupo de projeto, Profa. Dr. Sílvia. Imaginava poder adotar uma solução que não fosse autoritária, para evitar a inibição nas crianças.

Como tinha adotado a perspectiva de usar as idéias prévias dos alunos, não poderia simplesmente dizer que eles estavam errados. O meu grupo de projeto não forneceu uma resposta final, parecia que minhas colegas nunca haviam enfrentado problema semelhante.

Ao retornar para a sala de aula, optei pelo diálogo que conduziu a um debate sobre aspectos culturais e pedagógicos, criando um clima de respeito para aceitar as diferentes visões religiosas.

Iniciei a aula dizendo que cada grupo de pessoas tem características culturais particulares e que a religião faz parte delas. Cada um de nós, continuei, tinha ou poderia ter crenças religiosas que deveriam ser respeitadas pelos demais. Eles contaram sobre as igrejas que freqüentavam, se gostavam de ir lá e discutiram entre si algumas práticas de suas igrejas. Fizeram algumas considerações sobre as celebrações das diferentes religiões. O momento mais delicado foi o debate sobre a Virgem Maria, mãe de Jesus: muitas crianças evangélicas não aceitavam esse dogma. Isso deixou as crianças católicas chocadas. Para estas, era inadmissível negar a “*mãe do céu*”.

Mostrei a eles que era necessário entender e respeitar as diferenças entre as religiões. Expliquei que naquele instante nós buscávamos explicações que não levassem em conta a religião e sim outra forma de ver as coisas, o *conhecimento científico*. Neste momento teve início a recondução da atividade visando recolocar o diálogo dentro da visão que interessava ao desenvolvimento das atividades didáticas.

Coordenei uma aula debate perguntando a eles: o que era ciência? Eles foram bastante participativos, e eu aproveitei esta participação para, fazendo uso do reespelhamento, dar ênfase a suas idéias e ressaltar os tópicos

fundamentais para a construção coletiva de um conceito de ciência. Depois de muitas opiniões, foi possível chegar, com a minha mediação, às seguintes formulações:

“Ciência é estudo onde o homem quer provar alguma coisa” (5ª A)

“Ciência é a busca do conhecimento e a comprovação de alguma coisa” (5ª B)

A partir dessas formulações, propus um desafio: *Se você fosse um cientista como explicaria a formação da Terra?*

Assim, eles retomaram o trabalho, agora preocupados em formular uma hipótese científica coerente. Escreveram suas idéias e colocaram dentro de um saquinho; os textos eram identificados. Quando todos terminaram, teve início o debate.

Nesta fase da atividade, o aluno ia até o “saquinho das idéias”, tirava um bilhete, lia para a classe e dizia o que achava da idéia, se ela seria possível, ou não, de início não identificava o colega, mas muitas vezes o próprio autor queria deixar claro que aquele era o seu texto. Nesse momento, ocorreram os diálogos que transcrevo abaixo:

- *Se a Terra se formou, nasceram os bichos e depois as plantas, o que os seus bichos comiam?*

- *Meus animais não comiam vegetais.*

- *E viviam como?*

Um aluno, ao ler o bilhete de uma colega, surpreendeu-se diante da afirmação:

- *A Terra só existiu depois que eu nasci, para mim nada existe antes de eu nascer aí é que a Terra nasceu.....*

Foi uma discussão polêmica e às vezes acirrada, pois muitos diziam:

- *Você é burra ou então é extra terrestre, onde estavam seu pai e sua mãe?*

Além dessas questões muitas outras ocorreram sobre as idéias apresentadas.

A hipótese da Terra ter sido uma estrela ou que sua origem fora um cometa gerou um debate relevante. Os argumentos revelaram idéias que no momento em que a origem da Terra foi atribuída diretamente a um ato divino não seriam possíveis. Eles fizeram uso de um largo repertório de informações até então não utilizadas, tanto para defender suas idéias expressas nos bilhetes, quanto para se contrapor a idéias apresentadas pelos colegas. Exemplo disso foi a justificativa da Terra ter se formado a partir do choque de um cometa com uma estrela pois, segundo alguns alunos, foi um choque semelhante que extinguiu os dinossauros.

Os debates foram bastante calorosos. Os alunos que faziam a leitura prestavam bastante atenção para perceber alguma incoerência no texto do colega. Todos queriam ir até o saquinho das idéias fazer as leituras, demonstrando interesse em apresentar e debater suas idéias com os colegas. Tudo isso demonstra que os alunos tiveram um papel importante na problematização das idéias apresentadas, pois, muitas vezes, se anteciparam à professora em instigar respostas a determinadas falhas ou lacunas nos textos ou nas respostas durante o debate.

Após o término dos debates, os alunos iniciaram outro exercício. Reunidos em grupos, elaboraram uma estória ilustrada do nascimento da Terra. Nesta fase, alguns grupos não fizeram uso de explicações religiosas, e outros tentaram conciliar as perspectivas bíblicas e científicas

Aproveitando alguns aspectos das discussões realizadas, solicitei que colocassem em ordem cronológica alguns acontecimentos da formação do planeta, o que foi retomado posteriormente.

O tratamento do tópico *Biografia da Terra* recebeu diferentes tratamentos, de acordo com a turma, uma vez que na turma B não poderia contar com a colaboração da professora de Português para desenvolver parte das atividades.

Na turma “A” o assunto foi iniciado pela leitura da adaptação feita por mim de trecho do livro intitulado “A deriva dos Continentes” de Samuel M. Branco. Já na turma “B” iniciei discutindo o significado da palavra biografia.

Para isso fiz uso do dicionário e após a leitura do significado no dicionário eles fizeram suas autobiografias. Na turma “A” esta atividade foi desenvolvida na aula de Português. Após a leitura de suas autobiografias, foi possível estabelecer comparações entre suas vidas em seus diferentes momentos ou fases e as fases de vida da Terra. Depois disso pedi para que fizessem a escolha de três fatos importantes de suas próprias vidas. Mediante troca com um colega este deveria *adivinhar* a ordem cronológica correta dos fatos anotados.

Carvalho (1991) assinala a importância do entendimento do tempo histórico para a consciência do tempo geológico.

Os alunos tentaram encadear os acontecimentos, da vida dos colegas, com a mesma lógica empregada ao seqüenciar os fatos relativos à vida da Terra. A ordenação de procedimentos lógicos foi a mesma empregada nas duas turmas.

Ao final desses debates, eles fizeram, individualmente, uma comparação das idéias que haviam sugerido para a formação da Terra com as idéias defendidas pelo autor, Samuel Murgel Branco, visando descobrir semelhanças e diferenças. As duas turmas realizaram a atividade pois a turma “B” também leu o texto adaptado – A Biografia da Terra.

Com a volta às aulas no segundo semestre, retomei as atividades com um desenho animado: *Em busca do Vale Encantado*. Este desenho retrata a estória de um pequeno dinossauro que perde os pais e sai à procura de um vale, onde existiria alimentos, na companhia de filhotes de outras espécies.

Ao terminar o filme, solicitei que anotassem no caderno o que chamou sua atenção. Na aula seguinte realizaram, em grupo, uma atividade para retomar os aspectos do planeta que haviam assistido no filme e o que compreenderam. Eles enfatizaram terremotos, separação dos continentes, vulcões e paisagens rochosas.

No comentário dos exercícios foi feita uma discussão sobre alterações que o planeta vem sofrendo. Os alunos revelaram acreditar ser o homem o grande agente das mudanças. Eles tiveram que ser instigados a observar as mudanças da própria natureza.

Outro aspecto importante a ser salientado foi a discussão sobre a convivência entre as diferentes espécies. A estória do desenho foi uma metáfora para reforçar a discussão sobre o respeito às diferenças, de várias ordens, inclusive a religiosa.

A presença dos dinossauros, já comentados por boa parte das crianças em outros exercícios, e o fato de sua existência ser anterior ao homem, foi ponto motivador para falarmos de diversos assuntos, tais como: terremotos, deriva dos continentes, eras geológicas, diferentes fases da vida do planeta. Desse modo, utilizando uma transparência bem ilustrada, várias idéias sobre as transformações terrestres foram abordadas e foi possível estabelecer nexos com o texto sobre a biografia da terra.

A aula com a transparência foi tão motivadora quanto a do vídeo. Isso sugere que a ilustração foi um fator decisivo. Inclusive porque a ilustração colaborou com a necessidade de abstração que o assunto exigia.

Foi elaborada uma linha do tempo para tornar mais próxima a idéia da idade da Terra (cerca de 4,5 bilhões de anos). Por meio de uma analogia, a idade do planeta foi comparada a um ano (365 dias) e alguns fatos foram assinalados em suas respectivas datas. As crianças ficaram impressionadas:

- *“Professora o ano está acabando e o homem não vai aparecer”!*

Neste momento, os trabalhos em grupo ganham uma importante marca: fazer com que os alunos busquem soluções conjuntas para suas dificuldades. Nessas buscas, surgem soluções negociadas, muito importantes para a questão do ressignificado. À medida que o aluno negocia com seu colega certo significado, está buscando relações, estabelecendo comparações e estas formas de desenvolvimento do pensamento são de suma importância para a Geografia, bem como para outros saberes a serem desenvolvidos no ensino fundamental. Por outro lado, tendo sempre trabalhado com grupos, noto que é muito importante desenvolver laços de solidariedade entre os alunos, mostrar àqueles que têm maior facilidade de aprendizagem o quanto eles ganham ajudando o colega em dificuldade. Muitas vezes um aluno tem mais facilidade de se comunicar com o colega do que com o professor e este diálogo acaba ajudando

o desenvolvimento dos colegas e ao seu próprio: o conhecimento passa a ser mediado também pelos alunos. Assim, os grupos para trabalho em classe foram sempre montados pensando em um equilíbrio. Altero, a cada bimestre, a composição dos grupos para que todos trabalhem com boa parte dos colegas evitando o estabelecimento de grupos fechados.

Foi possível mostrar que o planeta existiu muito tempo sem o homem. As transformações antrópicas (poluição, devastação das florestas, etc.) não foram as únicas sofridas pela Terra. Muitas mudanças tiveram origem na própria natureza.

Estudando a formação do planeta, constatamos que as rochas são muito antigas e passamos a estudá-las detidamente. Adotei um tratamento que indagava aos alunos o que eles pensavam ser rochas e sua utilidade.

A abordagem empírica partiu de uma coleta feita por eles mesmos: cada um deveria trazer três *pedrinhas* coletadas nas imediações de suas casas.

Reunidos em grupos, com um bom número de amostras, perguntei: “o que vocês têm nas mãos”? Alguns responderam pedras, outros rochas mas logo recorreram ao caderno de ciências e responderam *rochas*.

Questionei: “O que são rochas”? O caderno de ciências foi providencial: “*Rochas é um agregado de minerais solidificados que ocorrem na crosta...*”

Mantive o diálogo: “o que é mineral? Ou crosta terrestre?” Eles, agora, não conseguiram responder. Na verdade, as anotações do caderno de ciências haviam sido copiadas do livro sem um entendimento mínimo do que estava anotado. Insisti, então, que não queria uma definição do livro para rochas, mas gostaria que eles observassem tais materiais e me dissessem o que eles percebiam sobre ele, como diferenciá-los entre si.

Entreguei um quadro para fazerem o trabalho e depois de certa indução, entenderam que podiam diferenciar as amostras por meio de cor, forma, dureza, textura. Na 5ª série “B”, além desses itens citaram o brilho.

Todas as observações poderiam ser feitas pelos sentidos tato, olfato, observação visual). O exercício foi muito bem recebido. Na aula seguinte tornou-se mais eficiente ainda pois cada grupo recebeu uma lupa (o instrumento

de observação passou a instrumento de motivação). Os alunos relacionaram o uso das lupas à investigação científica.

Durante as atividades em grupo, eu fazia questão de escrever os passos a serem seguidos na lousa fazendo que todos anotassem.. Dessa forma, eles não se perdiam e faziam suas anotações individuais.

Ao discutir as diferenças entre as rochas aproveitei para propor algumas questões para facilitar os registros do grupo. Por exemplo, por que as rochas possuem cores diferentes? A partir das respostas dos grupos, houve o esclarecimento da professora, sempre tentando aproveitar as observações dos alunos para que o registro final tivesse elementos da discussão de cada turma e ganhasse significado na construção de conceitos. Estes momentos eram seguidos de anotações individuais.

As aulas dialogadas iniciadas por atividades em grupo tendem a ter contribuições mais diversificadas e um debate mais organizado pois já houve momento de trocas de idéias anterior à fala dos grupos. Ou seja, a primeira fase da aula, quando os grupos se reúnem e conversam entre si, é um momento de organização de idéias, de trocas de informações e negociação de significados que precede a fala do grupo para a turma toda. Assim, todos já tiveram oportunidades de colocar as suas idéias e estão mais atentos às observações dos colegas, facilitando o trabalho do professor de coordenar as falas dos grupos e estar atento às contribuições apresentadas.

Ao final, houve uma prova escrita. Queria verificar o que eles haviam aprendido de conceitos importantes para a Geografia. Na verdade, o expediente de chamar os alunos para prova não tem o sentido de simplesmente atribuir-lhes uma nota, mas de colocá-los em situação de verificação de aprendizagem no sentido de dar elementos ao professor do que funcionou ou não durante os momentos de atividades pedagógicas. Assim, a verificação não é apenas do trabalho do aluno mas também do professor. Eles, por sua vez, geralmente se empenham mais quando chamamos as atividades de *provas*.

Após os trabalhos individuais escritos, passamos à preparação do trabalho de campo. Os trabalhos de campo têm um significado especial para o

ensino de Geografia. O papel do local na aprendizagem, o contato estreito com os objetos faz dos trabalhos de campo um importante instrumento de melhoria da aprendizagem. E neste caso pode ter ressaltado tanto o seu papel ilustrativo das questões vistas na sala, como investigativo, uma vez que, será possível o contato com diferentes materiais e paisagens.

Houve várias etapas para preparar o campo. Discuti com minha orientadora do projeto o itinerário a ser cumprido e um roteiro para as anotações dos alunos, além de outras providências.

Nos dias das viagens, duas datas, uma para cada turma, contei com a presença de alunos do 1º ano do ensino médio que atuaram como monitores. Eles tinham experiência em trabalhos de campo pois já os vinham realizando desde a 5ª série. Em 1997, participaram elaborando um roteiro de campo, quando estavam na 8º série do ensino fundamental, e ficaram bastante motivados em participar como monitores. Fizemos uma reunião para esclarecer suas funções, apresentei o roteiro de observação que eles preencheriam e como deveriam proceder. A participação dos alunos monitores foi fundamental uma vez que no primeiro campo só pude contar com eles para ajudar no trabalho, já que os outros professores da turma não compareceram. As observações dos monitores foram importantes porque cada um deles coordenou um grupo de apenas cinco alunos, possibilitando assim, acompanhar bem de perto as impressões e diálogos que davam origem às respostas dos alunos ao roteiro individual, o que foi bastante útil aos encaminhamentos posteriores tomados por mim, a partir das anotações de alunos e monitores.

O trabalho de campo foi realizado com grande entusiasmo, principalmente pelos alunos da 5ª “B”. Eles estiveram atentos a todos os detalhes e aproveitaram o relacionamento com os monitores .

As excursões foram realizadas no período da manhã, e tinham início por volta das 8:00 h e acabavam às 13:00 h. Visitamos pedreiras junto à rodovia D. Pedro I, para observar rochas e formas de relevo. Tal paisagem difere daquelas com que os alunos estão familiarizados. Das pedreiras, atravessamos o município rumo sudoeste. A segunda parada foi na área de cerâmicas com

visita a olaria. Ali observaram a área às margens do rio e também o processo de transformação de matéria prima (argila). A terceira parada foi o bosque do DIC VI. Lá observaram elementos naturais e também os transformados pelo homem. Foi também o local do lanche, sempre bastante esperado pelos alunos, pelo seu caráter de descontração.

Na sala de aula, com os roteiros preenchidos em campo, os alunos foram orientados a transformar suas anotações em relatórios de campo. Depois, reuniram-se em grupos para fazerem relatórios de grupo. Minhas orientações pretendiam um salto qualitativo dos alunos ao exercer um papel mediador no processo de aprendizagem, pois busquei valorizar e enfatizar as observações feitas por eles. Os relatórios finais mostraram que os alunos já tinham desenvolvido algumas habilidades de redação.

O trabalho de campo ainda propiciou material para várias aulas, oriundo tanto das amostras que colheram quanto do resgate das observações, que eram ponto de início de debates e investigações.

Na atividade denominada texto interativo, tal denominação significou uma estratégia que pretendia dar ênfase à metodologia desenvolvida em sala de aula: verificação de idéias prévias a partir de aulas dialogadas e o seu aproveitamento no processo de ensino aprendizagem. O texto escrito passa a ser o resultado do diálogo entre os alunos e o saber escolar.

A idéia do texto era propiciar ao aluno identificar suas próprias idéias e de seus colegas em um texto elaborado, facilitando o entendimento de conceitos e processos. Para atingir a este objetivo, foram feitas leituras individuais e discussão em grupos, e um trabalho envolvendo textos e representação com desenhos para mostrar o que estava sendo aprendido.

Esta atividade representou um resgate de vários tópicos estudados em outras atividades mediante recapitulação que visava deixar mais nítido o caminho que já havíamos trilhado e os saberes até então construídos. Assim, o texto se referia às discussões feitas na sala desde a origem da Terra, a sua formação e os elementos naturais, até os diferentes tipos de rochas, e suas origens e importância para o homem. Esse tópico foi importante para avaliar

como estava se desenvolvendo a aprendizagem dos processos naturais e suas relações com o cotidiano do aluno.

Estas foram as atividades que julguei mais expressivas no sentido de ilustrar as opções metodológicas quanto a aula dialogada e a elaboração dos conceitos a partir dos saberes prévios dos alunos.

3.2 Revelações da sala de aula

A primeira atividade desenvolvida, desenhando os astros, tinha por objetivo iniciar uma forma de trabalho que possibilitasse descontração das crianças para que ganhassem confiança e se expressassem livremente.

A experiência com turmas de quinta séries tem demonstrado a dificuldade que os alunos têm em escrever. Em virtude disso, optei por desenhos como forma de resgatar os conhecimentos que eles possuíam sobre a Terra e outros astros.

Solicitei aos alunos que elaborassem um desenho em que aparecessem a Terra, a Lua e o Sol. As representações mostraram que eles tinham noções de planetas e satélites, revelando conhecimentos adquiridos na escola. Houve semelhanças com representações dos livros didáticos, a exemplo do sistema solar.

Os meninos representaram a Lua sempre na forma esférica, redonda, as meninas desenharam a Lua minguante, acompanhada por estrelas. De maneira geral tanto meninos quanto meninas não respeitaram proporções para representar os astros, pois a Terra era sempre maior que o Sol.

A continuação da atividade, a apresentação dos desenhos e os comentários demonstraram que na verdade os alunos sabiam que a Terra era menor que o Sol, mas não conseguiram representar tudo o que sabiam em um primeiro momento. Durante o diálogo, que aconteceu após os desenhos, os alunos mostraram que sabiam diferenciar estrelas e planetas; identificaram a Lua enquanto satélite da Terra e o Sol como uma estrela. Essa gama de

conhecimentos pode ser resultado dos conhecimentos escolares adquiridos nos anos anteriores ou mesmo algumas informações veiculadas pela mídia, principalmente a televisão.

A atividade seguinte iniciou-se com a proposta: “O dia em que a Terra nasceu”, na qual os alunos deveriam escrever como entendiam que o planeta havia se formado. Foi com esta atividade que foi possível chegar a um aspecto importante do saber prévio, o conteúdo religioso.

Os alunos já haviam mostrado que tinham alguns conhecimentos quando desenharam os astros, porém quando foram chamados a dar uma explicação sobre a origem da Terra, os conhecimentos de cunho religioso foram mais fortes que o saber escolar que eles tinham até então.

Na turma “B”, a maioria das explicações para a formação da Terra foram de caráter religioso (cerca de 90%), o mesmo acontecendo na turma “A” (80%). As diferenças das explicações religiosas entre as turmas pode ser explicada pela presença majoritária dos evangélicos na turma “B”. Os católicos, maioria da turma “A”, afirmaram que Deus criou a Terra e no máximo faziam referência a Adão e Eva. Os evangélicos explicaram como se deu a criação, baseados no Gênesis, referiram-se ao dilúvio e à arca de Noé. Tais referências não foram feitas por católicos porque, de modo geral, as liturgias católicas fazem mais uso do Novo Testamento e os católicos não demonstram o mesmo conhecimento de outras passagens bíblicas..

A aula dialogada, que ocorreu após a redação do texto sobre o nascimento da Terra, foi uma tentativa de recolocar a discussão em outros rumos, o saber escolar, sem ferir a visão de mundo e os sentimentos das crianças.

Uma atitude autoritária diante das idéias por eles expressas poderia ser desastrosa para todo o programa, pois, implicaria na perda de confiança dos alunos em mim. Significaria também comprometer a estratégia pedagógica apoiada em idéias prévias e aulas dialogadas.

Iniciar de modo franco a conversa sobre os textos que resultaram do tema *O dia em que a Terra nasceu* foi a opção feita. De modo bastante aberto

falei sobre as características dos textos e de como os diferentes grupos podem ter diferentes respostas àquela questão. Quando falei sobre as religiões como forma de expressão cultural dos diversos grupos, os alunos questionaram:

- *“A dona não acredita em Deus?”*
- *Sim, eu acredito, respondi.*

A resposta afirmativa gerou tranquilidade. Os alunos, nas duas classes, sentiram confiança. Isso permitiu que se apresentassem de forma sincera sobre as questões, tanto os católicos quanto os evangélicos. Alguns alunos foram mais tímidos no início, mas logo ficaram dispostos a expor suas experiências religiosas, se gostavam de suas igrejas, etc.

A troca de idéias sobre as características de suas religiões foi polêmica. À medida que expunham o cotidiano das igrejas, revelavam as proibições: tipos de roupa, corte de cabelos, uso de cosméticos; o que significava discutir como se apresentam na escola, os lugares que podem frequentar, etc. Tais questões afetaram mais as meninas que são mais cobradas pelas leis da igreja, nos aspectos citados.

Questões de fé e dogmas produziram debates mais gerais, envolvendo maior número de alunos sem distinção de gênero. A maior polêmica foi a questão da Virgem Maria. Vários grupos evangélicos rejeitam que Maria foi mãe de Deus e as crianças católicas não entendiam como uma pessoa negava a *“mãe do céu”*. A minha intervenção foi necessária para pedir que entendessem que cada grupo religioso tinha suas crenças, as quais deveriam ser respeitadas, mesmo quando não faziam sentido para nós.

O problema foi acentuado nessa fase da discussão, pelo vínculo entre a Virgem mãe de Deus e suas próprias mães. A noção de família entrou no debate e, de certa forma, dificultou a aceitação da visão dos evangélicos. A confusão foi maior na 5ª série “B”.

Só após a discussão dos aspectos religiosos e com o estabelecimento de um clima de respeito e confiança, foi possível reconduzir o trabalho para o aspecto previamente desejado, a partir da estratégia de levá-los à discussão do

que era ciência e assim desafiá-los a buscar uma explicação científica para o surgimento do planeta.

De modo geral, as opiniões colhidas até chegarmos às formulações de ciência das duas quintas séries sugere uma visão de ciência ligada à experiência e comprovação. O fato é importante porque para Jorge (1995) é a visão utilitarista de ciência que sustenta a inexistência de conflitos entre o saber científico e a religião dos alunos com os quais a autora trabalhou. Os alunos de 5ª série do ensino fundamental, observados nesta pesquisa, não construíram seu conceito de ciência por meio de um viés utilitarista, os conceitos por eles construídos e relatados neste capítulo, no item 3.1, explicitam o fato. Para eles, ciência está ligada à experimentação, mais precisamente ao laboratório.

Seus novos textos, explicando o surgimento da Terra, demonstraram algum conhecimento escolarizado, ou de outra origem, como a televisão. Certo é que a partir desses novos textos ultrapassaram o primeiro exercício tentaram dar consistência às idéias, fazendo uso de uma série de novos elementos que até então não haviam sido utilizados, tais como a noção de cometas, explosões de estrelas e órbitas dos corpos celestes, entre outras.

Alguns conhecimentos já estavam presentes na primeira atividade quando desenharam os astros, a noção do sistema solar é um exemplo, mas não foram utilizados porque as idéias de caráter religioso tiveram maior significado para as crianças. Isto é compreensível pois mesmo as crianças tendo tido contato com o conhecimento escolarizado ou informações via meios de comunicação de massa, estavam mais internalizadas as noções religiosas. Assim, relatar a explicação religiosa pode ser mais seguro e fazer mais sentido, pois não necessitava entendê-la era apenas uma questão de fé e eles possuíam esta fé. Ao contrário da comprovação que colocaram como necessidade para a ciência, a visão religiosa tendo sua base na fé, não necessitaria de argumentação ou experiências.

Os novos textos dos alunos sobre o nascimento da Terra e a atividade de leitura e análise, feita por outro colega, revelaram a preocupação com idéias coerentes e ordenadas, que eram cobradas pelos colegas que faziam o

comentário do texto. Para fazê-lo, o aluno precisava ler e entender o texto do colega e argumentar, com muito cuidado, sobre as idéias expostas naqueles textos. Os comentários propiciaram um salto qualitativo importante ao trabalho. Era também um momento de aprender a dialogar com o colega, pois em um momento posterior, as crianças foram colocadas em grupo para trocar informações sobre as idéias que haviam colocado nos “bilhetinhos” sobre a formação da Terra e a partir daí montar uma estória em quadrinhos. Com base nessas estórias foram montados os quadros 3.2.1 e 3.2.2

Quadro. 3.2.1 – Características principais dos trabalhos em grupo sobre a formação da Terra (pós discussão) – 5ª “A”

| Grupos | Características apresentadas no trabalho |
|--------|---|
| G1 | Não falam em Deus como criador, referem-se a dinossauros durante a criação. |
| G2 | Referem-se a Deus; ressaltam as transformações feitas pelos homens. |
| G3 | Não falam propriamente da formação da Terra e sim sobre o sistema solar. |
| G4 | Falam sobre as transformações que o homem faz no planeta. |
| G5 | Afirmaram que a formação do Sol é anterior a da Terra e as transformações do planeta são feitas pelo homem. |
| G6 | Apontam as transformações naturais de maneira bem geral. |
| G7 | Afirmam que Deus é o início de tudo. A partir do início divino a Terra sofre transformações. |
| G8 | Apontam apenas para explicações sobre a esfericidade da Terra. |

As trocas de informação e idéias entre as crianças resultaram em conceitos que muitas vezes tentaram conciliar as noções científica e religiosa. Para tanto, partiam de Deus como princípio e depois acrescentavam transformações e informações sobre outros aspectos, é o caso dos grupos 2 e 7 da 5ª série “A”. Isso revela a importância das idéias de caráter religioso para as crianças.

Na verdade, tal visão é partilhada por alguns cientistas que conciliam ciência e religião: acreditam em Deus enquanto princípio criativo, Numbers (1986) classifica tais cientistas como criacionistas progressivos, pois tentam interpretar as escrituras de maneira mais aberta. Tomam a bíblia como uma mensagem metafórica revelada por profetas.

Quadro. 3.2.2 - Características principais dos trabalhos em grupo sobre a formação da Terra (pós discussão) – 5ª “B”

| Grupos | Características do trabalho |
|--------|--|
| G1 | Deus iniciou a criação e a partir de um cisco vieram as transformações |
| G2 | Deus criou a Terra |
| G3 | A partir de um cisco vieram as transformações naturais |
| G4 | Deus criou a Terra, Adão e Eva e os dinossauros |
| G5 | Deus criou a Terra e a vida (Adão e Eva) |
| G6 | A Terra se formou a partir de um terremoto, Deus juntou as partes e criou Adão e Eva |
| G7 | Falam das características do planeta mas não de sua formação |

Após as discussões sobre as diferentes visões religiosas e o saber científico, é ratificado o predomínio das idéias religiosas na 5ª série “B” de maioria evangélica. A 5ª série “A” apresenta trabalhos menos apegados a idéias religiosas, com maior diversidade de informações. Esta turma consegue estabelecer maior número de relações entre as diversas informações, uma vez que mesmo quando fazem referências a aspectos religiosos, buscam outras informações tais como a ação antrópica.

Loving e Foster (2000) apontam que uma condição fundamental para o dialogar com as idéias religiosas em oposição ao saber escolar é ter claro que os alunos não têm idéia de como acontecem as descobertas científicas, quais os métodos das ciências. Esta aprendizagem é relevante para que possam discernir entre saber religioso e escolar, não no sentido de priorizar um ou outro mas de entendê-los como diferentes visões e formas de conhecimento, devendo a escola estar preocupada com o saber científico.

Para entender as noções que serão a base da reelaboração do aluno sobre as características da natureza do planeta, desenvolvendo um saber escolarizado, é necessário dialogar com sua visão de mundo. Esta visão de mundo está impregnada por seu ambiente cultural, em suas características religiosas, étnicas e de gênero. Neste sentido organizei os Quadros 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5 e 3.2.6 para refletir sobre alguns aspectos das atividades realizadas e características dos alunos.

Quadro 3.2.3 Hipóteses Formuladas pelos meninos e opção religiosa
5ª “A”

| Característica da explicação | Não freqüenta igrejas | Católico | Evangélico | Sem dados sobre religião |
|--|-----------------------|----------|------------|--------------------------|
| Não conseguiram explicar | 01 | 0 | 02 | 01 |
| A Terra surgiu do nada | 01 | 01 | 01 | - |
| Referência a formação de outros planetas | 0 | 03 | 0 | - |
| Surgiu de um grão de areia | 0 | 01 | 0 | - |
| Não apareceu de uma vez | 0 | 02 | 0 | - |
| A partir da autodestruição de meteoro | 01 | 0 | 0 | - |
| Formou-se antes de outros planetas | 01 | 0 | 0 | - |
| Totais: | 04 | 07 | 03 | 01 |

Quadro3.2.4 -Hipóteses Formuladas pelas meninas e opção religiosa 5ª “A”

| Característica da explicação | Não frequenta igrejas | Católico | Evangélico | Sem dados sobre religião |
|---|-----------------------|----------|------------|--------------------------|
| Não conseguiram explicar | 01 | 03 | 04 | - |
| Formou-se em etapas | 0 | 0 | 01 | - |
| Antes que outros planetas | 0 | 01 | 0 | - |
| Junto com outros planetas | 0 | 03 | 0 | - |
| Era uma estrela | 0 | 02 | 02 | - |
| Começou do nada | 0 | 02 | 01 | - |
| A partir de raios e pontos | 0 | 01 | 0 | - |
| Um cometa se chocou com outro planeta e de um pedaço surgiu a Terra | 0 | 02 | 01 | - |
| Totais: | 01 | 14 | 09 | 0 |

Observando os quadros, podemos notar algumas diferenças entre as explicações de meninos e meninas da 5ª série “A” para a formação do planeta. Apenas as meninas pensaram na possibilidade da Terra ter sido uma estrela, em outros aspectos, as diferenças ocorreram na maior participação dos alunos nas idéias científicas.

Quanto à diferença entre católicos e evangélicos, podemos observar que as crianças católicas se referiram mais a etapas na formação da Terra, isso fica mais claro na observação direta dos trabalhos, o que significa entender a origem do planeta e transformações e não uma criação imutável. Os evangélicos, desta turma se mostraram menos aptos a desenvolverem uma idéia científica sobre a formação do planeta. Foram 50 % a mais o número de evangélicos que não conseguiram formular explicações, embora tenham obtido melhores resultados que os alunos da outra turma, 5ª série “B”, o que será analisado adiante.

Quadro3.2.5 –Hipóteses Formuladas pelos meninos e opção religiosa 5ª B

| Característica da explicação | Não freqüenta igrejas | Católico | Evangélico | Sem dados sobre religião |
|--|-----------------------|----------|------------|--------------------------|
| Não conseguiram explicar | 0 | 01 | 0 | - |
| Referência a formação de outros planetas | 01 | 01 | 01 | - |
| Surgiu de um asteróide | 0 | 01 | 0 | - |
| Formou-se de pedaços de outros planetas | 0 | 0 | 01 | - |
| Formou-se junto com outros planetas através do calor | 01 | 0 | 0 | - |
| Totais: | 02 | 03 | 02 | 0 |

Quadro3.2.6–Hipóteses Formuladas pelas meninas e opção religiosa. 5ª “B”

| Característica da explicação | Não freqüenta igrejas | Católico | Evangélico | Sem dados sobre religião |
|---|-----------------------|----------|------------|--------------------------|
| Não conseguiram explicar | 0 | 02 | 01 | - |
| Areias que se juntaram. | 0 | 0 | 01 | - |
| Deus criou a Terra. | 01 | 0 | 0 | - |
| A Terra se formou de repente e foi mudando. | 01 | 01 | 0 | - |
| Meteoros, asteróides e luzes se juntaram . | 01 | 01 | 01 | - |
| Ciscos que se juntaram – outros planetas | 0 | 02 | 02 | 01 |
| Totais | 03 | 06 | 05 | 01 |

A comparação entre as idéias dos meninos e meninas da 5ª série “B” não apontam diferenças significativas. O número de meninas que fez o exercício é maior porque além das garotas serem maioria, comparecem às aulas com mais assiduidade; os alunos ausentes no momento da atividade não a fizeram em outra aula. Nota-se que mesmo a criança que declarou não freqüentar qualquer igreja, utiliza explicações religiosas.

Ao compararmos as duas turmas, verificaremos que a turma “A” apresentou maior repertório de idéias e usou tal repertório de maneira mais ordenada. Uma observação importante é apontar a maior facilidade que esta turma tem na leitura e escrita, o que acabou refletindo na hora de expressar as idéias. As facilidades de leitura e interpretação reforçam as condições de entendimento das propostas de atividades, uma vez que eles não voltam a referência religiosa, como aconteceu na turma “B”, no momento da formulação científica.

A partir da leitura e debate dos bilhetes com as explicações sobre a formação da Terra e os trabalhos em grupo foi distribuído um texto sobre a formação do planeta com o título Biografia da Terra. Os objetivos dessa atividades encontram-se no Quadro 3.1..1 (pág.41). Os resultados dessa atividade encontram-se no Quadro 3.1.7.

Quadro – 3.1.7 Resultado das comparações entre textos próprios e de livros paradidáticos .

| Resultado | 5ª série “A” | 5ª série “B” |
|-----------------------------------|--------------|--------------|
| Não estabeleceu comparação | 17% | 27% |
| Não percebeu semelhanças | 14% | 9% |
| Conseguiu estabelecer comparação | 34% | 36% |
| Percebeu as próprias dificuldades | 34% | 27% |

A 5ª serie “A” conseguiu estabelecer maior diálogo com o autor, portanto com as idéias científicas, a partir de suas próprias idéias. Trinta e quatro por cento da turma foi capaz de comparar suas hipóteses com as idéias do autor, contra 17% que não conseguiu estabelecer qualquer tipo de comparação. Cerca de 34% estabeleceu comparações, destacando que suas

idéias estavam longe do texto e apontando dificuldades que tiveram para propor uma hipótese. Já os 14 % que estiveram perto da idéia científica trabalhada no texto, a teoria da *acreção*, não perceberam isso; não conseguiram perceber semelhanças entre as *partículas* colocadas no texto e as “*poeiras*” colocadas em seus trabalhos. Isso significa que mesmo os que traçaram uma hipótese próxima do conhecimento científico, tiveram dificuldade de identificar sua própria idéia com uma linguagem diferente da sua.

A turma B teve muito mais dificuldades para estabelecer comparações. Um maior percentual 27%, contra 17% da turma “A”, não conseguiu qualquer comparação. Muitos não chegaram a escrever coisa alguma (dado de observação direta, não consta do quadro-11% do total da sala). Apenas 27% foi capaz de identificar suas dificuldades: notaram que entre as suas formulações e as do texto havia muita diferença. Existe um certo equilíbrio entre as porcentagens de alunos que conseguiram estabelecer comparações, porém os outros dados apontam para maior dificuldade da turma “B” porque os percentuais dos que perceberam semelhanças e ou suas dificuldades foi menor em comparação com a turma “A”

As conclusões acima também revelam o fato de que as crianças tendem a considerar que suas formulações estão sempre muito longe do saber escolar. Não estão acostumados a terem suas idéias como base da aprendizagem. Em uma aula dialogada, ao solicitar que o aluno fizesse uma atividade, ele respondeu:

- “*eu não sei fazer do seu jeito professora!*”

Esse “jeito do professor” é o saber escolar que eles julgam estar sempre distante. Os alunos temem expor suas próprias idéias sem recorrer a recursos como o livro didático, e como eu não havia adotado livro didático de Geografia, eles recorriam ao caderno de Ciências para buscar definições.

Capítulo IV - Perfil religioso e sócio-econômico dos alunos das 5^{as} séries e suas relações com o ensino de Geografia.

4.1 Caracterização da Unidade Escolar

Obter dados sobre as características sócio-econômicas dos alunos e o perfil da unidade escolar onde trabalhávamos sempre foi uma orientação dentro do Projeto Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício no Ensino Fundamental. O que justifica tal procedimento é a opção por um trabalho voltado ao universo dos alunos, tendo nas suas experiências de vida um ponto de apoio ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Deste modo, traçar um perfil sócio-econômico dos alunos já fazia parte das preocupações desenvolvidas no projeto, pois estes dados iriam auxiliar as observações e ações a serem desenvolvidas em classe. Lembrando novamente que um dos objetivos do projeto era o desenvolvimento do professor enquanto pesquisador de sua prática pedagógica. A tais preocupações somou-se a necessidade de buscar informações sobre aspectos culturais dos alunos, mais precisamente, os aspectos religiosos, uma vez que estes se tornaram relevantes logo no início das atividades didáticas.

A Escola Estadual de ensino fundamental e Médio Prof. Dr. Norberto de Souza Pinto está localizada no bairro Jardim Novo Campos Elíseos. Região sudoeste de Campinas, é uma área de expansão da mancha urbana do município.

As características da expansão da cidade vem transformando a região dos Campos Elíseos em área de contrastes, uma vez que a ocupação habitacional das áreas do Distrito Industrial de Campinas encareceu os imóveis desse bairro. Se até o final da década de 70 o limite da área periférica da cidade era a rodovia Anhangüera, hoje nem a rodovia dos Bandeirantes pode ser entendida como tal. Desse modo, a escola se encontra em área onde existe uma população de baixa renda residentes nas favelas da região, de onde vem alguns alunos, e outra de operários, cujos filhos, também alunos da escola, estão em situação social melhor que os primeiros

A escola funciona em três períodos, com uma carga horária de 5 horas diárias em cada período. Possui cerca de 1600 alunos, a maior parte deles no período noturno. Os alunos das séries iniciais estudam pela manhã junto com três salas de ensino médio. Nos períodos da tarde e da noite ficam os alunos de ensino fundamental (a partir da 5ª série) e os alunos do ensino médio. Quanto às instalações, temos 17 salas de aula funcionando como salas ambiente, duas salas de vídeo, um laboratório para Química-Física e Biologia (montado por meio de convênio Unicamp-Fapesp e Rede Pública) e uma biblioteca.

Há boa interação entre professores e alunos e isso facilita a atividade pedagógica. A permanência de um grupo de professores por mais de dez anos na escola contribui de forma essencial para seu bom funcionamento. O relacionamento próximo entre professores e alunos faz parte da cultura da escola e causa surpresa, agradável ou não, a todos que chegam na escola, principalmente diretores.

Existem problemas disciplinares como em toda escola, mas não são empecilhos para a realização do trabalho pedagógico. O corpo docente é heterogêneo em termos de experiência profissional e formação. A maioria dos professores era contratada em caráter temporário (ACT) em 1998, época da

pesquisa. A atribuição de aulas, ocorrida em fevereiro de 1998, trouxe vários problemas aos ACT, que precisaram escolher aulas na Delegacia de Ensino. Nos anos anteriores, eles podiam fazer essa escolha na própria escola. Tal fato acarretou mudanças no quadro de professores.

Outro fator negativo foi a redução de carga horária, de 30 para 25 aulas semanais no período diurno e 25 para 20 aulas semanais no noturno. A grade curricular também mudou: algumas disciplinas tiveram uma redução de até 50% no total de horas, foi o caso de Geografia que passou a ter apenas duas aulas semanais, em todas as séries. Em 1997 as 5^a e 6^a séries tinham três aulas e as 7^a e 8^a quatro aulas semanais. A nova distribuição de aulas prejudicou os professores de Ciências, História e Geografia.

As mudanças na grade curricular revelaram uma visão “economicista” de educação. O governo estadual paulista diminuiu os gastos com pagamento de professores, muitos foram dispensados e os que permaneceram tiveram o número de alunos duplicados. Até 1998, os professores do ensino fundamental, da área de humanas, História e Geografia, tinham cerca de 10 turmas para um total de 30 aulas semanais, o que significava cerca de 400 alunos. Desde a reorganização da grade curricular, para ter 30 aulas são necessárias 15 turmas, alcançando quase 600 alunos. Essas turmas podem estar distribuídas em quatro escolas diferentes. Desse modo, as mudanças foram prejudiciais aos professores e alunos, que mais uma vez tiveram seus direitos desrespeitados.

A escola tinha uma diretora efetiva que assumiu o cargo no início de julho de 1998 e dois auxiliares de direção: uma delas já estava na escola e exercia o cargo de professora coordenadora do noturno e o outro veio de uma outra escola, a convite da diretora. As ações da direção da escola têm sido meramente burocráticas já que as questões pedagógicas não ocupam a diretora.

Quanto às professoras coordenadoras pedagógicas, a do período noturno tem pouco tempo no cargo e, portanto, torna-se difícil avaliar a influência de seu trabalho pedagógico porque ingressou próximo ao final do ano de 1998. A coordenadora do período diurno, com a qual eu deveria ter mais contato, tem

problemas de horário e seus HTPC (horário de trabalho pedagógico coletivo) são pouco proveitosos. Como a escola no período diurno possui alunos da 1ª série do ensino Fundamental ao 3º ano do ensino Médio, a diversidade de problemas e preocupações dos professores tornam dispersivos os HTPCs. Além disso, o esforço das coordenadoras tem sido prejudicado pelas tarefas burocráticas da Delegacia de Ensino. O tempo todo elas preenchem folhas, fichas e questionários aparentemente inúteis.

A nossa escola tinha em 1998 um plano diretor que indicava a necessidade de um ensino comprometido com a formação do aluno para a cidadania. A escola luta com dificuldade, como a maioria das escolas da rede pública, para cumprir seu papel perante a comunidade: propiciar aos alunos conhecimento e formação; estar preparada para dar ao alunos ferramentas de entendimento do mundo e também condições de análise das situações vividas.

4.2 Caracterização dos estudantes

As observações nas várias situações de sala de aula são importantes para conhecermos os alunos. Por meio de estratégias educativas conseguimos obter dados sobre os alunos, no nosso caso usamos aulas dialogadas. À medida que os alunos têm oportunidade de expressar-se sobre determinados assuntos, podemos entender algumas situações de seu cotidiano. Para esmiuçar essas observações, organizei um questionário (Anexo 1) – conforme mencionado na introdução - para obter informações (dados sócio-econômicos, culturais e familiares).

Tal questionário foi aplicado durante o 2º bimestre, quando já tinha clareza do tipo de informação que poderia auxiliar no desenvolvimento do projeto de ensino de geociências. As crianças levaram os questionários para casa para consultarem os pais a respeito de questões que envolvessem respostas sobre a família, profissões e outras que elas não conseguiriam responder sozinhas. Os dados colhidos permitiram elaborar um perfil de cada uma das duas turmas.

As famílias dos alunos não são muito grandes; a maioria é composta por pai, mãe e dois filhos. A maior parte dos alunos vive com os pais ou parentes próximos (avós).

Os alunos participantes deste trabalho são da 5ª série do Ensino Fundamental, turno da tarde, turmas “A e B”. É comum a predominância de meninas nas classes do diurno, de um modo muito mais acentuado que os dados das duas turmas demonstram (Tabela 4.2.1), porque os meninos entram mais cedo no mercado de trabalho remunerado, enquanto muitas meninas trabalham nos afazeres domésticos, conciliando atividades domésticas com a escola .

Observando a tabela 4.2.2, poderemos notar que a maioria dos alunos está na faixa de 11 a 12 anos de idade; o percentual atinge pouco mais de 89% nas duas turmas. Essa é uma pista para explicar o número significativo de meninos: por se encontrarem na idade escolar ideal, eles ainda não foram para o mercado de trabalho, o que em geral acontece aos 14 anos. Esta idade escolar chamada ideal indica que os alunos não foram retidos no primeiro ciclo (e 4ª série, porque da 1ª para a 2ª e a 3ª série a continuidade é automática, não há retenção).

Tabela 4.2.1 - Número de alunos distribuídos por sexo nas turmas.

| Turmas | 5ª A | 5ª B |
|----------------|-------------|-------------|
| Meninos | 15 (39,4%) | 12 (42,8%) |
| Meninas | 23 (60,5%) | 16 (57,1%) |
| Total: | 38 | 28 |

*alunos que responderam ao questionário

Tabela 4.2.2 - Alunos distribuídos por idade – por turma.

| Idades | 5ª “A” | 5ª “B” |
|----------------|---------------|---------------|
| 10 anos | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| 11 anos | 24 (63,1%) | 14 (50%) |
| 12 anos | 10 (26,3%) | 11 (39,2%) |
| 13 anos | 03 ((7,8%) | 03 (10,7%) |
| ou mais | | |
| Total: | 38 | 28 |

Tabela 4.2.3 – Alunos distribuídos por sexo e faixa etária –por turma

| Idades | 5ª “A” | | 5ª “B” | |
|-----------------|------------|-----------|------------|------------|
| | Meninos | Meninas | Meninos | Meninas |
| 10 anos | 01 (2,6%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| 11 anos | 08 (21%) | 16 (42%) | 06 (21,4%) | 08 (28,5%) |
| 12 anos | 04 (10,5%) | 06(15,7%) | 04 (14,2%) | 07 (25%) |
| 13 anos ou mais | 02 (5,2%) | 01 (2,6%) | 02 (7,1%) | 01 (3,5%) |
| Total: | 15 | 23 | 12 | 16 |

Nessa faixa etária o clima pouco amistoso entre meninos e meninas dificulta as atividades coletivas. Observamos que o maior número de meninas nas turmas faz com que os meninos se tornem mais competitivos, uma vez que já não contam com a supremacia numérica, que algumas vezes acaba por colocar as meninas em melhor situação. Exemplo dessa situação é a eleição para aluno representante de classe: muitas vezes as meninas votam em bloco em uma colega para derrotar os meninos. Para as meninas, os meninos são “crianças” e eles rebatem afirmando que elas são “chatas”. Nos momentos de trabalhos em grupo, todas estas situações afloram. Além disso, a visão que eles têm do trabalho em grupo é ruim: *cada um faz um pedaço e depois junta tudo*.

A experiência com turmas de anos anteriores demonstra que essas questões permeiam quase todo o primeiro semestre. Chamou minha atenção em 1998 que as meninas eram menos submissas, pois faziam valer suas opiniões durante as aulas e nos trabalhos em grupo.

A maior parte dos alunos das duas turmas mora nas proximidades da escola e, portanto, não depende de ônibus para ir à aula, além disso, a maioria vive com seus pais. Esses dois fatores contribuem para que dificilmente os alunos faltem às aulas.

A reorganização escolar promovida pela Secretaria Estadual de Educação reestruturou a rede. Várias escolas foram fechadas ou passaram a ter aulas só para o primeiro ciclo do ensino fundamental (1ª a 4ª séries). Deste modo, crianças de algumas regiões da cidade só conseguem vaga a 12 ou 15 km de suas casas. Esse fator colabora para o grande número de ausências que prejudica o aproveitamento dos alunos.

A visão que os alunos têm da escola, principalmente os da 5ª série “B”, é bastante otimista. Acreditam que têm bons professores, os quais querem ensinar coisas novas. Eles pouco reclamaram dos professores, mas muito da grade curricular: afirmaram que há excesso de aulas de Português (07 aulas por semana). As principais reclamações dos alunos dizem respeito às condições estruturais e administrativas da escola (excesso de escadas, problemas de higiene nos banheiros, etc).

Desde o primeiro contato, julguei ser a turma da 5ª “B” melhor para trabalhar, porque embora tivessem mais dificuldade, eram mais participativos e organizados. Isso me conduziu a estender o projeto de ensino de geociências para essa turma, já que no início do ano letivo a intenção era que apenas a 5ª série “A” participasse do projeto nas disciplinas de Português e Geografia.

Para melhor caracterizar os alunos, solicitei aos meus colegas que respondessem algumas questões (Anexo 2). Tal solicitação aconteceu para que eu tivesse uma caracterização mais imparcial, uma vez que nutria mais simpatia pela 5ª série “B”.

As observações gerais que eu havia feito das duas turmas, reforçadas pelo questionário respondido, não eram muito diferentes das características sugeridas pelos meus colegas professores. As características marcantes das duas turmas eram a participação e as boas relações com os professores, principalmente em relação à turma “B”. A turma “A” era, na opinião dos meus colegas, muito agitada e isso prejudicaria algumas atividades previstas no projeto, tais como os debates e atividades em grupo.

A turma da 5ª “B” é mais carente do ponto de vista econômico (Tabela.4.3.3) Talvez em virtude disso, eles tenham mais expectativas em relação aos professores e à escola. De modo geral, são bastante carinhosos com os professores e têm grande necessidade de motivação, gostam de ser elogiados e de sentir que os professores estão atentos ao seu trabalho.

Para boa parte destes alunos, de ambas as classes, a escolarização é uma possibilidade de ascensão social. Nas reuniões de pais e mestres podemos constatar isso na preocupação que os pais têm com o rendimento de seus filhos.

Infelizmente, nossa experiência profissional revela que as crianças que somam carência econômica e falta de estrutura familiar possuem poucas expectativas em relação à escola e a seu próprio futuro.

Do ponto de vista cognitivo, desde o início do ano letivo, a turma “A” encontrava facilidade em se expressar oralmente, sendo capazes de escrever pequenos textos, interpretar e criticar o que é lido ou comentado. A turma “B” tinha maior dificuldade principalmente em redigir textos, mas veio melhorando por meio do empenho nas atividades e, ao final do ano letivo, a diferença cognitiva entre as turmas era menor.

4.3 Caracterização sócio-profissional dos pais

As atividades profissionais dos pais (Quadros 4.3.1 e 4.3.2) revela significativa dispersão mas muitos pais são do setor terciário. A atividade profissional majoritária é pedreiro e profissões afins, como encanador, armador, carpinteiro e outras no ramo da construção civil(30,3%). Entre os pedreiros, alguns são autônomos, o que ocorre mais na turma “A” e outros trabalham como empregados. Entre as mães que trabalham fora de casa, cerca de 64,2 % são domésticas, no caso da 5ª série “B”. Na 5ª série “A”, 36,8% são empregadas domésticas, e as demais trabalham no setor terciário em atividades tais como enfermeira, esteticista, telefonista, etc. A diferença entre as atividades profissionais das mães é significativa, uma vez que as mães da 5ª série “A” possuem maior diversidade profissional e provavelmente melhor qualificação, o que pode gerar maiores rendimentos. No caso da 5ª série “B” existe maior concentração de empregadas domésticas, sendo algumas diaristas. Fica clara também que a maior diversidade profissional ocorre com os pais: só as mães da turma “A” se encontram em várias atividades profissionais.

Quadro 4.3.1 - Atividades profissionais dos pais dos alunos por turma.

| Atividades | 5ª "A" | 5ª "B" |
|--------------------|------------------|-------------------|
| Ajudante Geral | 01 (2,6%) | 02 (7,1%) |
| Ambulante | 0 (0%) | 01 (3,5%) |
| Armador | 0 (0%) | 02 (7,1%) |
| Carteiro | 0 (0%) | 01 (3,5%) |
| Comerciante | 02 (5,2%) | 0 (0%) |
| Farmacêutico | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| Fotógrafo | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| Garçom | 01 (2,6%) | 01 (3,5%) |
| Jardineiro | 0 (0%) | 01 (3,5%) |
| Mecânico | 02 (5,2%) | 0 (0%) |
| Metalúrgico | 01 (2,6%) | 01 (3,5%) |
| Motorista | 01 (2,6%) | 03 (10,7%) |
| Pedreiro | 12 (31,5%) | 08 (28,5%) |
| Policia | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| Professor | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| Segurança | 01 (2,6%) | 01 (3,5%) |
| Serralheiro | 01 (2,6%) | 01 (3,5%) |
| Técnico Eletrônico | 01 (2,6%) | 01 (3,5%) |
| Vendedor | 03 (7,8%) | 01 (3,5%) |
| Desempregado | 02 (5,2%) | 02 (7,1%) |
| Não responderam | 06 (15,7%) | 02 (7,1%) |
| Total: | 38 (100%) | 28 (100,%) |

Quadro 4.3.2 – Atividades profissionais da mães dos alunos por turma

| Atividades | 5 “A” | 5 “B” |
|----------------------|------------|------------|
| Auxiliar de produção | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| Caixa | 0 (0%) | 01 (3,5%) |
| Comerciante | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| Costureira | 03 (7,6%) | 01 (3,5%) |
| Cozinheira | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| Do lar | 15 (39,4%) | 09 (32,1%) |
| Doméstica | 07 (18,4%) | 09 (32,1%) |
| Enfermeira | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| Esteticista | 01 (2,6%) | 0 (0%) |
| Funcionária Pública | 03 (7,6%) | 0 (0%) |
| Promotora de vendas | 0 (0%) | 01 (3,5%) |
| Telefonista | 01 (2,6%) | 01 (3,5%) |
| Vendedora | 01 (2,6%) | 01 (3,5%) |
| Não responderam | 03 (7,6%) | 05 (17,8%) |
| Total: | 38 (100%) | 28(100%) |

Quanto à renda familiar (Tabela 4.3.3) existe uma diferença entre as duas turmas. A 5ª “A” possui maior renda e um número equilibrado entre as faixas médias de renda (levando em consideração os dados da turma): são 14 famílias (38,8%) recebendo entre 2 e 3,5 salários mínimos e 16 famílias (44,4%) entre 3,6 a 7,5 salários mínimos. O número de famílias com renda até 2 salários mínimos é 4 (11,1%). Apenas uma família possui renda maior que 14,5 salários mínimos.

Na turma “B” a situação é bem diferente: 06 famílias (22,2%) têm renda até 2 salários mínimos, entre 2 a 3,5 salários mínimos o percentual é de 55%; e apenas 18,5% das famílias da turma “B” tem renda entre 3,6 a 7,5 salários mínimos. Apenas uma família (3,7%) na faixa entre 7,6 a 14,5 salários.

Comparando os dados, veremos que na turma “A” temos 04 famílias com renda até 2 salários mínimos contra 06 da turma “B”. Já na faixa de de 3,5

a 7 salários mínimos aumenta a diferença: são 16 famílias na turma “A” e 05 na turma “B”, ou seja, é o triplo. O fator renda pode explicar a diferença nas atividades de lazer: no caso da 5ª “B” as atividades se limitam a brincadeiras de rua, como os jogos de voleibol e futebol, enquanto na outra turma a ida a clubes e cinemas aparece como opção de lazer.

Tabela 4.3.3 Renda familiar, em salários mínimos por turma

| Renda em salários mínimos | 5ª “A” | 5ª “B” |
|---------------------------|------------|------------|
| Até 2 sm | 04 (10,5%) | 06 (21,4%) |
| 2-3,5 sm | 14 (36,8%) | 15 (53,5%) |
| 3,6-7,5 sm | 16 (42,1%) | 05 (17,8%) |
| 7,6- 14,5 sm | 01 (2,6%) | 01 (3,5%) |
| + de 14,5 sm | 01 (2,6%) | 0 |
| Não responderam | 02 (5,2%) | 01 (3,5%) |
| Total: | 38 | 28 |

4.4 Características Religiosas das duas turmas de 5ª série

Saber quais igrejas os alunos freqüentavam e como isso acontecia eram dados importantes para entender algumas diferenças na aprendizagem derivadas das relações que estabelecem com o conhecimento que a escola transmite. As respostas a essas questões apontaram para as seguintes situações: a religião é bastante presente na vida dos alunos, já que os que declararam freqüentar igreja, fazem-no regularmente. Na 5ª “A” a igreja católica é majoritária e o aluno vai à igreja na companhia de amigos ou dos pais, já na 5ª “B”, a maioria é evangélica e freqüenta a igreja com os pais.

Tabela 4.41 –Alunos que freqüentam igrejas e opção religiosa - por turma

| Igreja | 5ª “A” | 5ª “B” |
|------------|------------|------------|
| Católica | 21 (55,2%) | 08 (28,5%) |
| Evangélica | 11 (28,9%) | 14 (50%) |
| Nenhuma | 05 (13,1%) | 06 (21,5%) |
| Total: | 38* | 28 |

* uma aluna declarou freqüentar qualquer igreja; outro nenhuma igreja.

Tabela 4.4.2 - Igrejas Evangélicas freqüentadas pelos alunos por turma

| Denominações | 5 “A” | 5 “B” |
|----------------------------|-------------|-------------|
| Deus é Amor | 0 (0%) | 01 (7,14%) |
| Assembléia de Deus | 03 (27,27%) | 02 (14,28%) |
| Congregação Cristã | 02 (18,18%) | 03 (21,42%) |
| Universal do Reino de Deus | 01 (9,09%) | 03 (21,42%) |
| Igreja Apostólica do 7ºDia | 0 (0%) | 02 (14,28%) |
| Sã Doutrina Espiritual | 0 (0%) | 01 (7,14%) |
| Testemunhas de Jeová | 01 (9,09%) | 01 (7,14%) |
| Presbiteriana Renovada | 01 (9,09%) | 0 (0%) |
| Vivendo em Comunidade | 0 (0%) | 01 (7,14%) |
| Sem denominação | 02 (18,18%) | 0 (0%) |
| Total | 10 | 14 |

A situação exposta na tabela 4.4.2 indica uma pulverização de igrejas evangélicas. Para vinte e cinco alunos evangélicos pesquisados, apareceram 10 igrejas evangélicas diferentes: nenhuma das denominações chega a ter 30% dos fiéis. Na turma “B”, onde a renda é menor, existe maior número de denominações: são 08 denominações, para um grupo de 14 evangélicos. Na turma “A” existe menor pulverização e há a presença de igrejas evangélicas tradicionais, como a Congregação Cristã do Brasil e Assembléia de Deus (45,4%), o que mostra a menor presença das neo-pentecostais junto a turma de maior renda.

4.5 As relações entre opção religiosa, renda, família e aspectos culturais

Os dados cruzados de renda familiar e opção religiosa revelam uma tendência: as famílias de menor renda, do grupo de estudantes analisado, optam pelas igrejas evangélicas (Tabela 4.5.1.). As relações entre renda familiar e opção religiosa indicam a tendência das famílias mais pobres serem evangélicas, e de denominações não tradicionais no protestantismo, já que a turma “A”, que possui renda maior, conta com maior número de católicos e evangélicos de igrejas tradicionais.

Tabela . 4.5.1 – Distribuição de Renda e Opção Religiosa nas Duas Turmas

| Renda em salários mínimos | Católicos | Evangélicos |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Até 2 | 04 (14,28%) | 05 (20%) |
| 2 – 3,5 | 11 (39,28%) | 12 (48%) |
| 3,6 – 7,5 | 11 (39,28%) | 07 (28%) |
| 7,6 – 14,5 | 01 (3,57%) | 01 (4%) |
| + de 14,5 | 01 (3,57%) | 0 (0%) |
| Sem opção religiosa (12) | | |
| Não informou renda (03) | | |
| Total | 28 | 25 |

Tabela 4.5.2 – Distribuição de Renda e Opção Religiosa –Turma “A”

| Renda Familiar (em salários mínimos) | Católicos | Evangélicos |
|---|-----------------------|-------------|
| Até 2 | 03 (15%) | 01 (9,09%) |
| 2 – 3,5 | 06 (30%) | 06 (54,54%) |
| 3,6 – 7,5 | 09 (45%) | 04 (36,36%) |
| 7,6 – 14,5 | 01 (5%) | 0 (0%) |
| Mais de 14,5 | 01 (5%) | 0 (0%) |
| Total: | 20 (01 não respondeu) | 11 |

Tabela 4.5.3 – Distribuição de Renda e Opção Religiosa - Turma “B”

| Renda Familiar (em salários mínimos) | Católicos | Evangélicos |
|--|------------|-------------|
| Até 2 | 01 (12,5%) | 04 (28,57%) |
| 2 - 3,5 | 05 (62,5%) | 06 (42,85%) |
| 3,6 – 7,5 | 01 (12,5%) | 02 (14,28%) |
| 7,6 – 14,5 | 01 (12,5%) | 02 (14,28%) |
| Mais de 14,5 | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Total: | 08 | 14 |

Os números para a turma “B” mostram que mesmo para uma classe com maioria evangélica, apenas um entre os católicos tem renda dentro da primeira faixa (até 2 salários mínimos), contra 4 evangélicos. A faixa entre 2 a 3,5 salários mínimos parece equilibrada, mas, na verdade, devemos levar em conta que o número de católicos é menor, portanto, em termos percentuais existe maior presença de católicos nesta faixa.

Nas faixas de maior renda temos poucos alunos, independente da opção religiosa. Isso também assinala diferença entre as duas turmas, pois só na turma “A” existe uma família com renda superior a 14,5 salários mínimos.

A distribuição de profissão dos pais sugere que a renda familiar tem vínculos com as atividades profissionais. Na turma “A” alguns pais são pequenos comerciantes ou trabalham por conta própria, como pedreiro, mestre de obras, motorista e fotógrafo. Na turma “B” não aparecem os pequenos comerciantes, e os autônomos são geralmente ligados ao ramo da construção civil. Os pais católicos possuem maior diversidade profissional e algumas profissões mais qualificadas gerando maior renda, tais como: farmacêutico, professor e técnico eletrônico.

O número de mães que trabalham é maior na turma “B”, e, mesmo assim, nota-se maior diversidade de empregos nas atividades das mães da turma “A”. Algumas mães da 5ª série “A” estão em profissões que exigem maior contato social, o que dificultaria seu exercício por parte de algumas mães evangélicas cujas igrejas são mais fechadas ao convívio social. Desse modo, as mães da turma “A”, com maior número de católicas, exercem profissões mais diversificadas e qualificadas, e algumas vezes mais rentáveis que as evangélicas da turma “B”.

As questões de renda familiar parecem relacionadas também com as opções de lazer, e estas, por sua vez, acham-se influenciadas pela escolha religiosa, pois as preferências de lazer mostram uma visão de atitudes e hábitos a serem cultivados ou rechaçados. Para boa parte dos alunos evangélicos, a ida à igreja já é uma forma de lazer e outras atividades como ida ao cinema e festas são restringidas e às vezes até impedidas pelas normas religiosas.

Partindo da necessidade de utilizar as idéias prévias dos alunos, julguei ser importante conhecer os meios de informação das famílias. A televisão é o meio mais usado para obter notícias gerais, tanto na turma “A”, quanto na turma “B”, o que denota a importância deste meio de comunicação para a formação de opinião dos alunos e de seus pais. É interessante observar que apenas os pais evangélicos (05 no total) declararam não acompanhar qualquer

meio de comunicação. É importante salientar que a cada dia cresce o número de redes de rádio e TV que são compradas por igrejas e que fazem pregações diretas, nos programas religiosos, ou indiretamente, por meio de mensagens em novelas e programas de auditório. Embora no questionário não exista qualquer pergunta com relação ao rádio, trata-se de um importante meio de comunicação para os pais e não recebe restrições por parte das igrejas evangélicas, mesmo porque elas possuem muitas rádios denominadas *comunitárias*.

Tabela 4.5.4 – Meios de obtenção de informação dos pais por turma *

| “Meios” | 5º “A” | 5º “B” |
|------------------|------------|------------|
| Noticiário de TV | 35 (92%) | 26 (92,8%) |
| Revistas | 04 (10,5%) | 01 (3,6%) |
| Jornais | 14 (36,8%) | 06 (21,4%) |

Tabela 4.5.5 – Meios de obtenção de informação dos pais por opção religiosa na turma “A”

| Fonte | Jornal | Revista | TV | Não acompanham notícias |
|-------------|----------|----------|----------|-------------------------|
| Católicos | 07 (33%) | 04 (19%) | 15 (71%) | 0 (0%) |
| Evangélicos | 04 (50%) | 01 (12%) | 05 (62%) | 03 (37%) |

Tabela 4.5.6 – Meios de obtenção de informação dos pais por opção religiosa na turma “B”

| Fonte | Jornal | Revista | TV | Não acompanham notícias |
|-------------|----------|---------|-------------|-------------------------|
| Católicos | 03 (37%) | 0 | 14 * (175%) | 0 |
| Evangélicos | 04 (28%) | 0 | 12 (85%) | 02 (4,28%) |

* inclui alunos que declararam não freqüentar nenhuma igreja; as somas ultrapassam 100% porque o questionário permitia que fosse apontada mais do que um meio de comunicação. .

Essas tabelas demonstram que os pais da 5ª série “A”, que possuem maior renda, têm acesso a maior diversidade de informações. e alguns combinam leitura de jornais e revistas. Enquanto que entre os pais dos alunos da turma “B”, apenas 21,4% lêem jornais e não combinam leituras de diferentes meios de informação.

Capítulo V- Opção Religiosa X Explicações dos Alunos

As idéias religiosas persistiram nas explicações das crianças de diversas crenças, mesmo que aliadas a informações gerais sobre aspectos da natureza. Esse fato pode ser ilustrado por uma situação em que as crianças, depois de um esforço para montarem uma explicação científica para a formação da Terra, ao final colocaram por fora do globo terrestre as mãos de Deus juntando os continentes. Neste trabalho, realizado em grupo, havia alunos de diferentes grupos religiosos (católicos e evangélicos de várias denominações religiosas).

Outras situações exemplificam a interferência religiosa no ensino de Geografia. Vários pais de evangélicos foram contra a participação de seus filhos no trabalho de campo; alegaram que não lhes agradava ver seus filhos participarem das “*coisas do mundo*”, mesmo quando estas dizem respeito a atividades escolares. Muitas vezes, as crianças que participam dos trabalhos o fazem por temerem ser prejudicadas na avaliação. Elas têm consciência que aquela atividade não condiz com as normas religiosas.

As crianças evangélicas fundamentalistas tiveram dificuldades de expressar seus conhecimentos, não religiosos, porque temem aceitá-los. Muitas delas tinham algumas informações sobre elementos naturais, mas não conseguiam relacioná-los com a formação do planeta. Observando os Quadros

3.2.3 e 3.2.4 (págs 57,58). veremos que as crianças evangélicas da turma “A” tiveram maior dificuldade de sugerir uma explicação .

Outro dado importante é que as crianças católicas apontaram para o fato de a Terra ter se formado em etapas, muitas vezes relacionando com a formação do sistema solar, ou transformações de outra natureza. Os evangélicos, quando pensaram em uma hipótese científica para a formação do planeta o fizeram de maneira a não considerar diferentes momentos, por exemplo, a Terra era uma parte de um cometa, não havendo referência a transformações a partir desse ponto. Esses dados sugerem diferenças significativas com as quais o professor deverá trabalhar no sentido de propor um diálogo entre o saber prévio e o saber escolar.

Não houve diferença significativa entre meninos e meninas quando deveriam criar uma hipótese para a formação da Terra, pois tanto os meninos como as meninas recorreram ao repertório que possuíam. Nesta fase de maturação, entrada na adolescência, entre onze e treze anos de idade, faixa etária dos alunos pesquisados, as diferenças de gênero não são significativas para explicar o nível de abstração e cognição, como aponta Postigo (1999).

5.1 Cruzamento de dados: renda familiar x explicações dos alunos

As diferenças de renda, e de acesso da família a meios de informação foram mais significativas que as questões de gênero, apontadas anteriormente. Crianças evangélicas ou católicas com maior renda conseguiram se utilizar de informações que já possuíam e relacioná-las a outras idéias durante os debates.

As crianças católicas e evangélicas não se diferenciaram no esforço exigido pelas atividades. Ambas se empenharam em encontrar explicações científicas, mas os resultados obtidos dependeram não somente da opção religiosa mas também da renda familiar e do acesso a informação que reforça o repertório de informações com as quais as crianças podem trabalhar.

O cruzamento dos dados sobre renda e religião mostra que as crianças de baixa renda, que possuem menor acesso à informação, tais como jornais, revistas, e também ao lazer, como ida ao cinema e uma programação mais variada de tv, são mais influenciadas pelas informações obtidas via religião. Na turma “A”, as crianças católicas ou evangélicas conseguiram se manifestar e escrever textos dando explicações científicas; esta turma tem um nível de renda mais alto (Tabela 4.3.3 pág. 73)

Mesmo dentro de um mesmo grupo religioso, a renda familiar diferencia as crianças. Os evangélicos da 5ª série “A” tiveram maior facilidade que os da 5ª série “B” para articular suas respostas. Tal situação sugere que crianças mais carentes, economicamente, e que seguem religiões pentecostais, sejam mais suscetíveis a aceitarem os ensinamentos religiosos. Mesmo quando se empenham nas atividades escolares, têm mais dificuldades de aprender, porque não reelaboram os novos conhecimentos ao seu repertório. Adicionalmente, chama atenção que esses alunos pertençam a grupos religiosos novos e pequenos.

As crianças evangélicas, das duas turmas, de renda mais elevada e fontes diversificadas de informações obtiveram melhor rendimento. Essas conseguiram articular e expressar melhor suas idéias. À medida que avançaram os estudos, conseguiram diferenciar melhor o saber científico, saber popular e conhecimento religioso.

Capítulo VI- Analisando e Refletindo sobre a Questão Investigada

A observação dos dados disponíveis possibilita algumas conexões, mas elas não são definitivas. Todas as crianças sofrem a influência do seu repertório cultural-religioso, mas cada uma tem um modo de lidar com esse repertório. As crianças evangélicas aparentam ter maior dificuldade para dialogar com o mundo do saber escolar.

Dados de renda e acesso a meios informação constituem-se como variável que dificulta a interpretação. Sugiro como possível explicação que alunos com várias fontes de informação não internalizaram a visão religiosa como um única fonte de explicação dos fenômenos naturais e perceberam a importância da visão científica na escola.

Por outro lado, entender a importância do saber científico não significa estar apto a entender seus conceitos. Isso só ocorrerá à medida que o aluno ultrapasse a visão do senso comum e a partir da reflexão, das correlações e analogias esteja se preparando para a formação de conceitos científicos.

Afirmo que “estar preparado” para a formação dos conceitos significa que estes não podem ser simplesmente transmitidos ou como costumamos dizer

“passados”. Os conceitos transmitidos pelo professor não são apreendidos pelos alunos de forma significativa, necessitam de reelaboração.

O empenho dos alunos em buscar o repertório de saberes e informações não religiosas para explicar a origem do planeta mostra a intenção de resolver um problema posto pela escola. Em vista disso, discordo de Jorge (1995), pois ela considera que o alunos valorizam o saber científico pela possibilidade de aplicação no cotidiano. Sua pesquisa com alunos mais maduros, do curso de magistério, pode apontar para resultados enviesados, pois eles já procurariam dar as respostas que os professores esperam ouvir. Afirmam aceitar as explicações científicas porque saberiam de sua importância dentro do ambiente escolar e não estavam dispostos a polemizar sobre ... “*coisas do mundo*”, particularmente os evangélicos..

Os alunos da 5ª série, por sua vez, ainda não estariam propensos a dissimular suas opiniões. Quando se sentem seguros, fazem críticas. São sinceros ao opinar e não se preocupam, ainda, em dizer aquilo que os professores querem ouvir, desde que seja criado um ambiente propício ao diálogo e à liberdade de expressão. O aluno falará de suas dúvidas e anseios se sentir que o professor dará atenção a eles.

A análise dos dados sócio-econômicos e culturais das crianças e os resultados das atividades de sala de aula não apontam decisivamente para uma conclusão sobre as dificuldades de entendimento dos processos naturais. Aparentemente, estas acham-se ligadas aos aspectos religiosos ou a outras variáveis interligadas, como nível de informação e renda, ou mesmo aspectos relativos às estratégias pedagógicas. Para um melhor entendimento de tais razões e seus nexos, outros elementos poderiam ter sido investigadas, por exemplo, deveriam ser feitas entrevistas individualizadas com crianças e seus pais, para obter informes adicionais do problema, tais como a maneira como o aluno busca relacionar seus saberes prévios com o saber escolar; como estrutura suas idéias e quais as influências que o seu ambiente familiar têm sobre suas construções.

6.1 Ensinando Ciências por meio da Geografia ?

A abordagem sobre o ensino de Geografia e alfabetização científica do aluno no ensino fundamental é importante para esta pesquisa sob vários aspectos. Neste momento pretendo refletir sobre alguns deles.

Como já dissemos, a escola deve ser um local de produção de saber e não de transmissão de saberes já prontos, devendo assim, repensar suas práticas pedagógicas.

Neste sentido, é necessário retomar os saberes que os alunos trazem à escola para, a partir deles, construir saberes sobre os processos naturais que são importantes no ensino fundamental. Dentro desta visão, precisamos cada vez mais entender as necessidades interdisciplinares para o entendimento dos processos naturais e dialogarmos com as várias disciplinas, sem discriminações, que compõem o currículo do Ensino Fundamental. A idéia abaixo exposta por Amaral (1988) ratifica a necessidade tanto de integração do saber popular como da superação ou melhor reelaboração do repertório que chega à escola, que, a meu ver, será melhor conseguido quando o trabalho dos docentes buscarem a interdisciplinaridade.

“A escola deverá ser o espaço de integração entre o conhecimento produzido pelo senso comum, a realidade cotidiana do aluno e o conhecimento sistemático e universal produzido pelas diferentes ciências. Deverá ser o espaço de superação da compreensão que o estudante traz da sua própria realidade, na medida em que proporcionar condições para conhecê-la através de formas mais elaboradas e abstratas de conhecimento”

Fazer da escola esse espaço de integração pressupõe não hierarquizar os saberes. Isso implica em não considerar o conhecimento científico como

superior e infalível. Refutar a idéia de que ele é superior às demais formas de pensar. A ciência deve ser vista como produto social, portanto não pode estar acima das fragilidades humanas. Além disso, o papel do ensino em ciência não pode ser o mesmo papel da ciência em si, como bem assinala Cavalcanti (1998):

“A relação entre ciência e a matéria de ensino é complexa; ambas formam uma unidade, mas não são idênticas. A ciência geográfica constitui-se de teorias, conceitos e métodos referentes à problemática de seu objeto de investigação. A matéria de ensino Geografia corresponde ao conjunto de saberes dessa ciência, e de outras que não têm lugar no ensino fundamental e médio como Astronomia, Economia, Geologia, convertidos em conteúdos escolares a partir de uma seleção e de uma organização daqueles conhecimentos e procedimentos tidos como necessários à educação em geral”.

Entendo que cabe à Geografia, a partir do desenvolvimento de saberes convertidos em conteúdos escolares, propiciar o entendimento da realidade em seu aspecto espacial ou espacializado. Enquanto algumas disciplinas estarão preocupadas em desvendar alguns fenômenos, a Geografia deve ocupar-se da leitura da paisagem, sabendo que esta leitura não pressupõe apenas a observação mas também a interpretação da paisagem e as relações entre seus elementos. Desse modo, não entendo que o papel da geografia na educação básica deva ser o de veicular aos alunos métodos e procedimentos da ciência, mas criar condições de entendimento da realidade que o cerca, em conjunto com outras disciplinas.

Na alfabetização científica do educando devem contribuir os diversos saberes, transformados em disciplinas. Neste aspecto, relata Hahn (1988), a palavra *ciências*, no ensino fundamental, tem sido usada para designar apenas

as ciências naturais. As ciências sociais, foram reduzidas à categoria de estudos. Isso traz problemas ao entendimento da realidade e ao papel do ensino de ciências, em sua complexidade. Cada vez mais a escola deverá municiar o aluno de conhecimentos diversos que permitam compreensão do mundo que o cerca.

Excluir o status científico das disciplinas História e Geografia corresponde a reduzir o entendimento da realidade a uma tomada de posição que privilegia alguns setores, principalmente o técnico-científico. Ainda segundo Hahn (1988), isso desqualifica as áreas de humanidades e despreza os procedimentos próprios das ciências sociais. Essa realidade fica muito clara nas mudanças oficiais de grade curricular e currículo. As disciplinas das áreas de humanas não são entendidas como instrumentos científicos para o entendimento da realidade, portanto não colaborariam para a alfabetização científica do educando..

O fato da educação científica ser considerada um atributo apenas das ciências naturais é um entrave para a formação científica dos futuros cidadãos. A falta desta visão interdisciplinar torna a alfabetização científica limitada e parcial. A necessidade de integrar ciências físicas, naturais e ciências humanas é sugerida por Amaral (1995) como condição de uma visão de ciência que rejeite a dominação indiscriminada e ilimitada da natureza pelo homem.

A perspectiva de um ensino mais integrado entre ciências humanas e ciências naturais, enfatiza o papel da geografia no ensino fundamental. Longe da visão de ciência de síntese defendida pelos *regionalistas seguidores de La Blache*, defendo que a Geografia, ao buscar um entendimento da realidade, deverá estar atenta aos aspectos da natureza e sua apropriação pela sociedade, pois desses nexos pode-se buscar articulações que expliquem o espaço geográfico.

Uma dessas articulações conduziu a tratar dilemas relativos ao fundamentalismo religioso, intolerância e criacionismo no ensino de Geografia. Isso, a primeira vista, pareceria paradoxal porque a literatura relata casos e debates vinculados principalmente ao ensino de Biologia Evolutiva e secundariamente a tópicos de Geologia e Astronomia. Apesar disso, ao tratar a

formação do planeta em minhas aulas, houve manifestações dogmáticas. Tais manifestações foram importantes para que eu pudesse, estar atenta a aspectos que permeiam os saberes prévios dos alunos geralmente pouco observados e valorizados.

As estratégias e metodologias adotadas pela maioria dos professores da disciplina de ciência preconiza a transmissão dos produtos da ciência. Talvez seja esse o motivo de encontrarmos poucas manifestações e relatos dessas idéias entre professores. Esses produtos das ciências são, na maioria das vezes, descontextualizados e separados dos processos. Chough (1994) já apontou a necessidade de ensinar os métodos da científicos aos alunos, pois assim estes teriam mais facilidade em entender as descobertas científicas e discutir os processos e métodos, buscando o entendimento dos conceitos. Defendo que no ensino de Geografia, no Ensino Fundamental tal método não seja viável pois para estudarmos as paisagens não precisamos de fazer um estudo das idéias da ciência geográfica, porém o que acredito ser importante das suas idéias é a necessidade de contextualização, pois isso traria maior significado aquilo que está sendo investigado, ou ensinado, com uma estratégia não investigativa.

O professor precisa também compreender o processo de construção do aluno, ou seja, saber como o aluno pensa determinadas situações, relações e estabelece suas conclusões. Isso corresponde a entender as articulações do pensamento do estudante com seu meio cultural, e a partir daí desenvolver condições de articulá-los ao mundo técnico-científico no qual ele está inserido. Hoje, é necessário que a escola propicie ao aluno condições de entender o mundo tecnológico como aponta Delizoicov (1991):

“É imperioso, portanto, que se prepare o futuro cidadão com um mínimo de competência cultural para entender, situar-se e interpretar a sociedade científica /tecnológica em que vive e viverá. Não se pode esperar que a veiculação de conhecimentos científicos, sobretudo contemporâneos, seja feita apenas pelos meios de

comunicação de massa, ficando a educação e a escola a seu reboque”

A escola deve informar e formar, pois não basta uma grande gama de informações se não houver condições mínimas de entendê-las. Assim banalizar a informação científica é o pior modo da escola tentar resolver a questão pois não cumprirá o seu papel formativo.

Esse é um sério obstáculo às propostas de aceitar certos conteúdos, conceitos e idéias dos alunos. Incorporar saberes religiosos que tomam parte do mundo dos alunos, que ajudam a inseri-los em sua comunidade, que contribuem para formar sua identidade e imagem de mundo e ciência é um sério problema, pois a partir de uma incorporação pura e simples, como propõe alguns fundamentalistas para a questão da origem do homem, não existirá diálogo entre a visão científica e a religiosa. Por outro lado a negação das idéias prévias, de caráter religioso, que os alunos trazem à escola não resolve, ao contrário, mascara a realidade.

O desafio é, de um lado, trazer à luz e debate os pré-conceitos dos alunos e, de outro, veicular as idéias científicas, os processos que ocorrem na natureza e os modos de compreender o conhecimento científico. Tal dilema é posto diante dos professores de ciências naturais e humanas: como conduzir os alunos a conhecer a realidade?

Para Souza (1994), a questão está ligada à redundância dos conhecimentos cotidianos e escolares. Uma vez que a escola tem falhado na preparação do aluno, quanto ao saber científico, o saber do senso comum tem prevalecido e muitas vezes também na escola ele será destacado. Segundo o mesmo autor, o aluno chega à escola com várias noções do senso comum ou com conhecimentos espontâneos, que não alcançarão o conceito científico. A escola está mergulhada na cotidianidade.

É preciso que se coloque que esta cotidianidade, na qual a escola está mergulhada, não significa ter claro o universo diário de seus alunos. A cotidianidade é, muitas vezes, ditada pela mídia e pela cultura de massa. Neste

sentido, a escola está mergulhada em uma cotidianidade alheia ao universo cultural do aluno e que não ajuda no diálogo do saber popular com saber científico. O aluno não poderá fazer a reelaboração do saber a partir de uma homogeneidade imposta, ou melhor, de um conceito dito cotidiano que, na verdade, não faz parte do seu universo cultural, pois não tem com ele uma verdadeira ligação..

6.2 Ensino e visões multiculturais

Partindo dos saberes prévios dos alunos é necessário que estejamos preparados para nos colocarmos diante de situações diversas. Esta pesquisa, realizada em um bairro periférico de Campinas, nos remete à situação de boa parte das cidades grandes brasileiras e assemelha-se até mesmo à diversidade cultural de outros países, pois hoje a questão cultural confronta a cultura do local com a cultura de massa globalizada.

Nos grandes centros urbanos há diferentes grupos de caráter étnico, religioso, etc. É necessário respeitar suas visões, dialogar com elas e com o saber escolarizado. É imperativo que o ensino das ciências adquira abordagem multicultural. Ashrif (1998) defende que a visão europeizada de ciência faz com que alunos de outras culturas se sintam inferiorizados e menos aptos a aprenderem determinados conteúdos. Isso, em parte, se deve ao pré-conceito dos professores sobre tais culturas; no caso das diferenças de caráter religioso, ainda se verifica grande discriminação contra os cultos afro-brasileiros.

Em documento do Centro Boliviano de Investigação e Ação Educativas (CEBIAE-1998:34), as diferenças culturais das populações urbanas da periferia de grandes cidades são apontadas e valorizadas no sentido da construção de uma educação democrática por meio da construção de uma pedagogia intercultural. A pedagogia intercultural teria, entre outras características a seguinte: reconhecimento das diferenças e muitas vezes do conflito entre os grupos (étnicos/culturais). Na verdade, os conflitos existem e devem ser

enfrentados. O não enfrentamento pedagógico das situações de conflito de cunho cultural reforça a cultura hegemônica e faz silenciar as minorias de modo que os alunos nestas condições se fechem ao diálogo e ao conhecimento escolar.

Os problemas relacionados às diferenças culturais religiosas podem ser entendidos como resultado de uma série de mudanças pela qual passa a sociedade brasileira. A religião católica tem perdido espaço em algumas áreas das grandes cidades. Os bairros periféricos possuem uma grande população migrante, de baixa escolaridade e, conseqüentemente, baixa renda; aliado a isso, essa população migrante está em constante necessidade de adaptação ao modo de vida urbano. Deste modo, a paisagem dos bairros das grandes cidades ganham uma característica peculiar com os pequenos salões sendo transformados em sedes de várias denominações evangélicas. Estas absorvem fiéis da igreja católica e das igrejas evangélicas tradicionais, pois, muitas vezes, surgem como uma solução desesperada por melhores condições de vida material e não simplesmente por opção do espírito. É isso o que observo acontecendo no bairro onde moro e trabalho, e acredito que seja o motivo da presença de tantas denominações evangélicas na escola (Tabela.4.4.2 pag.74)

Parece não ser precipitado afirmar que essas igrejas evangélicas estabeleceram um código próprio, baseado em certa interpretação literal de trechos da Bíblia. Os alunos, em virtude disso, adotam concepções dogmáticas que não podem ser cotejadas com o saber científico, não permitindo, assim, o diálogo entre as idéias prévias e o saber escolar. Em outros termos, a atitude religiosa fundamentalista é um obstáculo à aprendizagem do saber escolar. Apesar desse quadro, Mas a situação deve ser enfrentada, porque não se trata de um combate entre a escola e a religião, mas a necessidade da escola de cumprir seu papel: preparar o aluno e dar a ele condições de reflexão sobre a realidade de um mundo de possibilidades técnicas mas ao mesmo tempo de exclusão; e, se não tivermos claro as dificuldades que os alunos têm para entender esse saber e, quais os fatores que contribuem para tais dificuldades, não criaremos um ambiente que propicie a aprendizagem.

A persistência desse saber religioso, para interpretar processos naturais, cria enorme dificuldade para o aluno. Por exemplo, ele pouco irá entender sobre problemas ambientais, e de como muitas vezes ele, não é só vítima da natureza como também de processos sociais que nela interferem. Diante desse quadro, o ensino de Geografia acha-se prejudicado

Para melhor entendermos tal prejuízo, vamos recorrer a Cavalcanti (1998:11) que sugere um papel para essa disciplina no Ensino Fundamental:

“...prover bases e meios de desenvolvimento e ampliação da capacidade dos alunos de apreensão da realidade sob o ponto de vista da espacialidade, ou seja de compreensão do papel do espaço nas práticas sociais e destas na configuração do espaço”

Estudar a espacialidade significa observar os elementos da natureza que compõem o local e buscar nexos de explicação para a vivência da comunidade que o habita. Ao aceitarmos explicações religiosas como possibilidade para entender os fenômenos naturais, provavelmente iremos mistificar alguns fatos. Enchentes, escorregamentos de solo, etc., por vezes acontecimentos dramáticos, principalmente para as populações de baixa renda das grandes cidades, serão aceitos como vontade “Divina”, pois não se acham adequadamente explicados por aqueles que não conseguem fazer a “leitura” da paisagem. Estou me referindo aos analfabetos em Geografia.

Contudo, a religião não deve ser rejeitada, pois isso corresponderia a tentar eliminar as diferenças culturais. Tal circunstância põe professores e escola em situação delicada. Deve-se respeitar a cultura do aluno, em sua diversidade, e, ao mesmo tempo, ensinar o conteúdo científico, discutindo como a visão científica colabora no entendimento das situações vividas.

As diferentes religiões podem trazer diversas visões dos processos naturais. O que é importante assinalar é que as crianças evangélicas, apesar da interpretação bíblica, foram capazes de buscar outras explicações, no momento

em que foi criado um ambiente de diálogo e ao mesmo tempo de desafio. Embora outras questões sociais e culturais tenham interferido no discurso infantil, acreditamos que a religião foi variável mais importante, no que diz respeito aos aspectos de estudo da natureza. E ter isso claro colaborou no encaminhamento de estratégias pedagógicas na busca da superação do problema.

De minha experiência pedagógica, algo é especialmente importante: as diferenças sexuais pouco interferem no aprendizado. Ao menos nas 5^a séries elas não costumam se traduzir em melhor aproveitamento de meninos ou meninas. Geralmente meninos e meninas possuem atitudes diferentes na sala de aula, com as meninas tendendo a serem mais comportadas, mas o nível cognitivo é semelhante. A postura mais centrada das meninas, nas atividades deixa mais transparente uma maior organização nos trabalhos, muitas vezes com as tarefas tendo uma apresentação bem melhor. Nas várias vezes que fizeram trabalhos com representações em forma de desenhos ou modelagem, as meninas foram caprichosas e muitas vezes usavam artifícios para tornar os desenhos mais bonitos, de modo geral os alunos não coloriram tanto os desenhos ou não colocaram elementos “a mais”, como no caso do desenho dos astros onde os meninos desenharam – O Sol, a Terra e a Lua, o que eu havia solicitado, enquanto que as meninas colocaram estrelas. A continuação da atividade mostrou, porém, que o nível de conhecimento e as possibilidades de desenvolvimento naquele tópico não apontavam diferenças de gênero. Neste sentido, há coincidência com a pesquisa de Postigo (1999), que aponta para maior diferença entre meninos e meninas por volta dos 16 anos, mas revela que crianças mais novas não apresentam diferenças de aprendizagem de ciências segundo gênero.

De outro lado, as questões de gênero cruzam muitas vezes com as religiosas. O código de conduta religiosa muitas vezes determina o comportamento das meninas. Isso pode ser observado na sala de aula por meio do comportamento das meninas evangélicas, em geral menos envolvidas em disputas com os meninos. Mas esta situação não foi regra e muitas meninas,

evangélicas ou católicas, não se furtaram a participação dos embates ocorridos em minhas aulas.

Ter uma visão intercultural do ensino, sobretudo do ensino das ciências, tanto naturais como sociais, significa abrir caminhos para novas possibilidades de análise e interpretação da realidade. Sobretudo trata-se da inclusão de outros olhares, concepções que enquanto produtos de grupos sociais podem influenciar a visão do senso comum que dialoga com o saber científico. Precisamos conhecer o pensamento popular e a cultura que produz este pensamento para sermos capazes de dialogar com o aluno e sermos mediadores entre o seu saber popular e o saber escolarizado. Somente o diálogo pode trazer significado para os saberes escolares de que os nossos alunos tanto necessitam e, dessa maneira, contribuir para a sua aprendizagem.

A escola precisa conhecer os saberes populares, conhecer as visões dos alunos e a partir desse conhecimento, e do respeito às origens diversas desses saberes, propor a superação, pois o aluno necessita conhecer os saberes escolarizados, que derivam de um saber científico produzido socialmente, para ter possibilidade de observar de forma mais crítica a realidade. O respeito às diversidades religiosas e culturais não significa abandonar o aluno às suas próprias crenças e sim respeitá-las, em conjunto com as demais, e mostrar que existe outras possibilidade de explicações.

VII – Considerações finais.

A pesquisa sugeriu variáveis fundamentais para o estudo do Ensino Fundamental, e a principal delas é a influência da opção religiosa do aluno, no ensino de certos tópicos relativos a processos naturais.

O professor necessita considerar o perfil religioso de seus alunos para estabelecer um diálogo genuíno entre a sua visão de mundo e o saber escolar, sobretudo quanto a assuntos vinculados a dogmas religiosos.

Aparentemente, crianças católicas e evangélicas têm a mesma capacidade para formular hipóteses ou reelaborar conceitos científicos. Mas tornou-se evidente que a opção religiosa constitui uma dificuldade para as evangélicas dialogarem com o saber escolarizado.

Observamos que as crianças evangélicas têm idéias fundamentalistas pois não admitem uma interpretação do texto bíblico diferente da literal, sendo certos trechos tomados como verdades indiscutíveis, sem qualquer interpretação metafórica. Isso parece conduzir a idéias místicas de alguns fenômenos naturais, tais como escorregamentos de solo ou enchentes, pois tais fenômenos são considerados “castigos” diante dos pecados humanos. Estes

estudantes dispunham, ainda, de um repertório limitado para tratar assuntos e explicações relativas à origem da Terra. Entretanto a pesquisa não pode ser conclusiva sobre esse item, pois repertório e terminologia limitados podem ser resultado da opção religiosa mas podem ter outras origens também. A renda familiar é determinante para o acesso a jornais, revistas e televisão, sugerindo formas mais restritas de convívio cultural; esse elemento pode produzir uma linguagem mais pobre e interferir na aprendizagem dos alunos. A convergência destes elementos (opção evangélica, renda familiar mais baixa e menor número de instrumentos de informação) impede uma conclusão sobre a variável mais significativa na dificuldade de aprendizagem escolar.

Tais considerações assinalam a importância dos seguintes aspectos:

- introduzir temas geocientíficos, dentro de uma abordagem geográfica, no Ensino Fundamental no início do segundo ciclo;
- necessidade de diálogo entre os saberes dos alunos oriundos de seu meio, de diversas origens, incluindo os aspectos culturais e o saber escolar.

Os temas geocientíficos propiciaram tratar assuntos sobre os processos naturais do planeta a partir das visões e perspectivas das crianças. Adotei uma abordagem que valorizou a reelaboração de significados por meio de um diálogo com o saber escolar. Dessa maneira, o aluno foi sendo preparado para entender as mudanças globais e suas consequências para o ambiente, com uma perspectiva crítica. Ele começou a ser preparado para estudar as relações entre a sociedade e natureza.

Tratar problemas da natureza possibilitou perceber o quanto são importantes os aspectos religiosos para as crianças. Ao discutir tais aspectos criamos um ambiente de confiança e tolerância das diferenças religiosas, étnicas e sexuais.

O objetivo de mostrar a importância dos conteúdos geocientíficos dentro da análise geográfica no início do segundo ciclo do Ensino Fundamental foi parcialmente alcançado. A partir do tópico de geociências foi feita uma análise do social, representado pelas características culturais dos alunos. Foi feita também uma introdução aos aspectos da natureza do planeta sem recursos de

memorização pura e simples, recuperando os saberes do aluno e relacionando-os com aspectos da sua vida. As atividades desenvolvidas se mostraram compatíveis com o objetivo do ensino de Geografia no ensino Fundamental. Além disso, estas atividades propiciaram a participação efetiva dos alunos no processo ensino-aprendizagem dos temas, pois buscaram conexões entre seus saberes e aspectos cotidianos e, sobretudo, refletiram sobre as relações local-global.

Acredito que os resultados só não foram melhores devido ao fator tempo, porque duas aulas semanais é pouco para desenvolver o conteúdo, principalmente diante das estratégias escolhidas.

Os caminhos e estratégias do fazer pedagógico escolhidos para desenvolver as atividades em sala de aula foram fundamentais para que os alunos desenvolvessem suas potencialidades. Partir do saber do alunos para mostrar que o saber está sempre em construção, não deve ser simplesmente adquirido pela transmissão.

Diante de questões polêmicas e de situações tão delicadas, que envolvem as relações afetivas dos educandos, é necessário valorizar o diálogo enquanto método pedagógico e refletir sobre o papel do discurso em sala de aula, sabendo fazer uso das aulas dialogadas através de estratégias que valorizem as contribuições dos alunos. Analisando as experiências de aulas dialogadas em sala, com base em Compiani (1996), entendo que ocorreram as seguintes categorias de discurso: fornecimento de pistas; remodelamento; reespelhamento; problematização; reestruturação; recapitulação e recondução.

Reconhecer as necessidades de estratégias que valorizem o aluno enquanto indivíduo, que façam com que os professores busquem cada vez mais o diálogo com seus alunos e conheçam verdadeiramente suas dificuldades e expectativas, nos leva a refletir sobre aspectos estruturais e conjunturais para o desenvolvimento dos fazeres pedagógicos dos professores que se propõem a trabalhar da maneira aqui apontada.

Sendo assim, a reflexão dos caminhos trilhados por esta pesquisa requer algumas considerações para além dos aspectos mencionados até aqui. Uma

delas diz respeito às inter- relações estabelecidas, de forma não explícita, entre as diversas disciplinas que compõem a grade curricular do Ensino Fundamental.

Atualmente, o Ensino Fundamental só tem se preocupado com o ensino da Língua Portuguesa e noções de Matemática. Isso está evidente em uma grade curricular na qual temos seis aulas de Matemática e seis aulas de Português, em algumas escola sete, e duas aulas de Geografia e História, para uma carga horária de vinte e cinco aulas totais. Além disso, os professores daquelas disciplinas são sempre priorizados quanto se trata de cursos de formação oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação. Tal situação evidencia a desconsideração de alguns saberes na formação do aluno e a despreocupação, por parte das autoridades escolares, com sua formação integral.

Enquanto não forem postas em discussão as necessidades para a formação do aluno, os caminhos do Ensino Fundamental e Médio, e de que maneira os diversos saberes devem dar respostas a tais necessidades, seguiremos mudando conteúdo, buscando novas estratégias e deixando de resolver os problemas de ensino- aprendizagem. Neste sentido, o lançamento de documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais, não colaboram para o equacionamento de questões, pois rejeitam a discussão e tornam-se soluções distantes do cotidiano escolar.

Os professores, hoje, são responsabilizados por boa parte do insucesso da educação, principalmente no ensino público. Muito se fala da falta de formação e preparo para lidarmos com questões de sala de aula, porém, alguns teóricos lançam soluções tão miraculosas para os problemas de sala de aula quanto aquelas formuladas por meus alunos para o surgimento do planeta.

Enquanto isso, nós professores das disciplinas consideradas estudos sociais, seguimos com classes de 40 alunos (ou mais), o que significa trabalhar com o total de mais de 600 alunos, além disso, em “aparições” de duas vezes semanais, as vezes apenas uma (com aula dupla), para facilitar a montagem do horário. Para conseguir uma jornada de 30 aulas semanais, vários professores, mesmo sendo efetivos, trabalham em mais de uma escola.

É cada vez maior a separação entre os professores e os chamados especialistas de educação: diretores, vice-diretores, assistentes técnicos pedagógicos e supervisores. A perda do contato desses profissionais com a realidade da sala de aula os torna meros burocratas sustentados por uma hierarquia oriundas do plano de carreira do magistério. Assim, eles passam a ser *especialistas*, mas não em educação.

Estas considerações devem ser levantadas tanto para analisarmos a situação da educação como um todo quanto a situação do ensino-aprendizagem. A melhoria da educação passa pela qualificação dos profissionais de educação, mas também por suas condições de exercer a profissão.

A qualificação profissional se torna complicada à medida que encontramos dificuldade em exercer nossas atividades e, ao mesmo tempo, termos acesso a cursos de formação e especialização. O diálogo entre professores do ensino Fundamental e Médio e a Universidade acontece em momentos estanques ou em algumas iniciativas, louváveis, mas isoladas de um ou outro Departamento. Mesmo os programas desenvolvidos em parceria entre a Secretária Estadual de Educação e as Universidades Públicas têm pecado pela expectativa imediatista que se cria em torno deles, e, ainda, pelo pouco diálogo entre Secretaria – Universidade que não cria espaço para o fazer pedagógico do professor, para a troca de experiências e o conseqüente crescimento das expectativas e da motivação dos professores.

Cada vez mais o professor está isolado em sua unidade escolar tecendo suas experiências de maneira solitária. As histórias de experiências bem sucedidas na escola têm passado pela atuação individual de muitos que ainda teimam em não se entregar ao que se tem feito da escola pública: um cemitério de almas, sonhos e perspectivas.

Referências bibliográficas

ACOSTA, MARIO. M. **Una sociedad desinformada.** In *Cyencia y Desarrol* marzo/abril, vol xix n. 109, 1993.-

ALMEIDA, R. **A propósito da Questão Metodológica sobre o ensino de Geografia.** in *Terra Livre* n. 08. São Paulo: AGB, 1991.

AMARAL, IVAN A. **Em busca da Planetização do ensino de Ciências para a Educação Ambiental.** Tese de Doutorado – Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 1995.

_____ **O Ensino de Ciências e o Desafio do Fracasso Escolar** in *A Universidade e o Ensino de 1º e 2º Graus-* org. José Luís Sanfelice. Campinas, SP: Papyrus, 1988.

ASHRIF, S. **Science teaching, culture and religious values in School Science Review** –*Jornal of the Association for Science Education* –London mar 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____ **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/** SEF-Brasília : MEC/SEF, 1998.

BROOOKE, JOHN HEDLEY. **Scientific thought and its meaining for religion: the impacte of French science on Bristish natural theology, 1827-1859.** *Révue de Synthèse*, 4n. p. 33-59, jan-mar, 1989.

CALAI, HELENA.C. **O Ensino de Geografia: Recortes Espaciais para Análise em Geografia** In *Sala de Aula Práticas e Reflexões-* AGB Porto Alegre, 1998.

CARVALHO, M.B. **A Natureza na Geografia no Ensino Médio.** In *Para onde vai o ensino de Geografia?* Org. Ariovaldo U. Oliveira. São Paulo: Contexto, 1991.

CAVALCANTI, LANA S. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos.** Campinas/SP: Papyrus, 1998.

CEBIAE (Centro Boliviano de Investigación y Acción Educativas). **Diversidad cultural y procesos educativos: Lineamentos para una**

educación intercultural en escuelas urbano populares de la region andina de Bolivia – La Paz, 1998 -

CHASSOT, ATTICO. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** Ijuí;Ed. Unijuí-2000.

CHAVES, SILVIA N. **Evolução de idéias e idéias de evolução: a evolução dos seres vivos na ótica de alunos e professor de Biologia do ensino secundário.** Tese de Mestrado. Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 1993

CHOUGH, MICHAEL P. **Diminish Student Resistance to Biological Evolution** The American Biology Teacher- vol 56n. 07 out. 1994

COMPIANI, M. **As Geociências no Ensino Fundamental: um estudo de caso sobre o tema “A formação do Universo”.** Tese de Doutorado-Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 1996.

- _____ **Geociências no Ensino Fundamental: “Formaram as Galáxias divididinhas”- Alguns Exemplos com um estudo sobre o tema A Formação do Universo”** Caderno IG/Unicamp vol 6 n.2, 1997.

DEAN, DENNIS R. **James Hutton and the history of geology.** Ithaca: Cornell University Press, 1992.

DELIZOICOV, D. **Concepção problematizadora para o ensino da Ciência formal** Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 1982.

ELLIOT, J. **La Investigacion-acción en educación** Madrid. Ediciones Morata, 1994..

GONÇALVES, PEDRO WAGNER. **A Luz invisível: o conceito de analogia na doutrina natural e moral de James Hutton.** Campinas: 1997Tese de Doutorado, Departamento de Filosofia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas.

HAHN et al. **O Laboratório da Natureza: Ciências Naturais e Sociais entre o Céu e a Terra** . In A Universidade e o Ensino de 1º e 2º Graus- org. José Luís Sanfelice. Campinas,SP: Papyrus, 1988.

HELLMAN H. **Grandes Debates da Ciência-dez das maiores contendas de todos os tempos,** trad. José Oscar de Almeida Marques. São Paulo:Ed. Unesp, 1999.

HUDSON, NICHOLAS. **Samuel Johnson and eighteenth-century thought.** Oxford: Clarendon Press, 1990.

JORGE, MARIA T.S. **O Ensino de Ciências na Problemática da Contradição ou Coexistência entre Ciência e Religião.** Tese de Mestrado Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 1995. –

KAERCHER, N.A **Desafios e Utopias no ensino de Geografia.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

LOVING CATHLEEN C. & FOSTER **The Religion in the Science Classroom Issue: Seeking Graduate Student Conceptual Change** A.Science Education v. 84 n. 4 jul 2000.

MACHADO, MARIA D. C. **Carismáticos e Pentecostais: adesão religiosa na esfera familiar.**Campinas, SP: Autores Associados, 1996.

MIRAS, M. **Um Ponto de Partida para a Aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios** In O construtivismo na Sala de Aula..... São Paulo:Ática, 1998..

MOORE, JOHN **Why are the cratrinonist?** Journal of Geological Education, v. 31p. 95-104, 1983.

NEGRÃO, OSCAR B.M. **Especialização em Ensino de Geociências: análise de uma prática.** Tese de Doutorado-Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, 1996.

NUMBERS, RONALD L. **God & Nature Historical Essays on the Encounter between Christianity and Science:** University of California, 1986.

PEREIRA, D. **Geografia Escolar: Uma questão de Identidade** In Caderno Cedes n. 39 – Campinas: Papirus, 1996

POSTIGO, Y.ett alli. – **Un Estudio Acerca de las Diferencias de Género en la Resolución de Problemas Científicos** In Enseñanza de Las Ciencias – vol 171, n.2, jun 1999.

SÃO PAULO- Secretaria da Educação CENP: **Proposta curricular para o Ensino de Geografia, 1º grau – 5ª ed.** São Paulo: SE/CENP, 1990.

SILVA, MARIA HELENA G.F.D. **Passagem Sem Rito; as 5ª séries e seus problemas.** Campinas/ SP: Papirus, 1997.

SHEA, JAMES H. “ **Scientific creationism” and the future of geological education-** editorial. Journal og Geological Education, v. 30 p.4-5, 1982.

_____ **Creacionism, uniformitarism, geology and sience.** Journal of Geological Education, v. 3, p. 105-110, 1983.

_____ Creationism rears its ugly head again. *Journal of Geological Education*, v.44, n. 2, mar. 1996.

-
SOUZA, CARLOS N. **Uma análise epistemológica dos conceitos cotidianos** – Tese de Mestrado- Universidade Federal Fluminense, 1994.

WILLERT, JAN S. **The Creation-evolution debate as model of issue polarization.** *Journal of Geological Education*, v.31, p. 79-82, 1983.

Bibliografia:

COLL, C. et alli. **O Construtivismo na Sala De Aula** . Trad. Cláudia Schiling. São Paulo:Ática, 1998.

COMPIANI, M. **Ideias Previas y Construcción de Conocimiento en Aula.** in *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 145-153,
- 1988 _____ & CARNEIRO, CELSO D.- **Os Papéis didáticos das Excursões Geológicas** in *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 1993

ESCOLAR, M. **Crítica do Discurso Geográfico.** São Paulo:Hucitec, 1993.

FRANCALANZA, H. et alli. **O Ensino de Ciências no 1º grau** São Paulo: Atual, 1986.

IMBERNON, R. et alli, **Análise Crítica dos Conhecimentos em Geociências de Alunos de 1º ,2º e 3º graus e Professores de 1º e 2º graus, Primeiros Resultados** . in *CadernosIG/UNICAMP*. Volume especial n.02 junho de 1994.

LOPES, A R.C. **Conhecimento Escolar: processos de seleção cultural e de mediação didática.** in *Educação e Realidade* jan/jun 1997.

MASCARIN, S. **Refletindo sobre o Ensino de Geografia neste Final de Século.** in *Caderno Cedes* n. 39 Campinas/SP: Papyrus dez/96

MENDONÇA, F. **Geografia Física : Ciência Humana?** São Paulo:Contexto, 1996.

OLIVEIRA, M.K.. **Vygotsky Aprendizado e Desenvolvimento um Processo Sócio-Histórico.** São Paulo:Scipione, 1997.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova: da crítica da Geografia a uma Geografia Crítica.** São Paulo: Hucitec, 1978.

SHEA, J.H. **Constructivism in Science Education** in Journal of Geoscience Education v. 44, n.3. may 1996 p. 242.

SUERTEGARAY, D. S. N. **Análise Ambiental: a atuação do Geógrafo para e na Sociedade.** In Terra Livre n. 3 São Paulo: Associação dos Geógrafos Brasileiros.

VESENTINI, J. W. **Para uma Geografia Crítica na Escola.** São Paulo: Ática, 1992.

REVISTA ORIENTAÇÃO n. 10. São Paulo: Departamento de Geografia da FFLCH/USP, 1993.

Anexo 1:

**Questionário para levantamento do perfil sócio-econômico e cultural do
alunos**

LEI Nº 11.079 DE 12 DE ABRIL DE 2004
PROJETO "Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício do Ensino Fundamental"
Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino – Universidade Estadual de Campinas
Apoio: FAPESP, FINEP

Senhores pais,

O seu filho está participando, através das disciplinas de português e geografia, de um programa que visa melhorar o ensino. Para tanto estamos realizando uma pesquisa para conhecermos melhor os nossos alunos e traçar um perfil que ajude a selecionar atividades. Solicitamos que ajude seu filho a responder o questionário. Contamos com sua colaboração.

01- Nome _____

02- Bairro onde mora J.N.C. Elizias mora com : os pais (X) tios ou avós () outros _____
quantos irmãos você tem 2

03-Profissão dos pais (ou responsáveis) pai enfermeiro mãe de lar

04- A sua renda familiar é de:

até R\$ 200 () R\$ 200 a R\$ 500 (X) R\$501 a R\$ 1000 () R\$ 1000 a R\$ 2000 () mais de R\$ 2000 ()

05- Coloque um X nas coisas que você tem em sua casa.

(X) geladeira () televisão (X)microondas (X) máquina de lavar () vídeo cassete
() computador (X) aspirador de pó () aparelho de som (X) telefone (X) freezer.

06- Seus pais acompanham as notícias :

() por jornais () pela TV () por revistas (X) não acompanham notícias.

07- Você costuma ir a igreja sim qual congregação cristã no Brasil
com quem? meus pais

08- Qual o seu lazer predileto meu lazer predileto é ir ao clube.

09- Quais os programas de TV que você assiste _____

10- Você já foi ao cinema? sim Qual o último filme que viu Batman e Robin

11- Você gosta de ler sim Coloque um X naquilo que você lê:

(X) gibi () revistas (X) livros da escola () livros de histórias.

12- O que você gosta na sua escola? das aulas.

13- O que você não gosta na sua escola das escadas.

14- O que você pensa sobre os seus professores que são muito legais.

15- O que você mudaria nas aulas de geografia nada

16- O que você mudaria nas aulas de português nada

Anexo 02

**Questionário para colher informações de outros colegas professores sobre
as turmas envolvidas na pesquisa**

PROJETO DE ENSINO GEOCIÊNCIAS INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS – DGAE UNICAMP
EEPSG PROF DR NORBERTO DE SOUZA PINTO

Caracterização da turmas do projeto- 5º "A" .

01- Quanto a disciplina da classe:

02- Quanto ao relacionamento dos alunos entre si:

03- Quanto ao relacionamento professor/aluno

Nível de interesse e participação nas aulas e atividades solicitadas.

04- Defina em três palavras o que você pensa da turma.

Professor _____ Disciplina _____

Se você achar necessário pode fazer outras observações no verso da folha. obrigada.
