



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP

FACULDADE DE CIÊNCIAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

Breila Pessoa Dias

A background photograph showing a group of approximately ten people, mostly young adults, standing in a shallow, rocky stream surrounded by dense green forest. Some individuals are raising their hands in a celebratory gesture. The water is clear and flows over the rocks.

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA RURAL:
contribuições para a preservação dos recursos hídricos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Área de Ensino de Ciências, da UNESP – Campus de Bauru, como requisito a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Jandira Liria Biscalquini Talamoni.

**UNESP – BAURU
2008**

DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO
UNESP – Campus de Bauru

Dias, Breila Pessoa.

A educação ambiental em uma escola rural:
contribuições para a preservação dos recursos
hídricos / Breila Pessoa Dias, 2008.

233 f. : il.

Orientadora: Jandira Liria Biscalquini
Talamoni.

Dissertação (Mestrado)– Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2008.

1. Ensino fundamental. 2. Ensino por pesquisa.
3. Pesquisa participante. 4. Água. I. Universidade
Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II.
Título.

Breila Pessoa Dias

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA RURAL: contribuições
para a preservação dos recursos hídricos.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, *Campus* de Bauru, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência.

Banca Examinadora:

Presidente: Profa. Dra. Jandira Liria Biscalquini Talamoni
UNESP-Bauru

Membro Titular: Profa. Dra. Ana Tiyomi Obara
Universidade Estadual de Maringá

Membro Titular: Profa. Dra. Ana Maria de Andrade Caldeira
UNESP-Bauru

Suplentes:

Profa. Dra. Ana Maria de Oliveira Cunha – Universidade Federal de Uberlândia
Profa. Dra. Sílvia Regina Quijadas Aro Zuliani – UNESP-Bauru

Dedico este trabalho....

*Aos meus queridos alunos, pelo amor
com que reverenciam a vida e pela
pureza com que a vivenciam.*

AGRADECIMENTOS

Aos membros da banca examinadora do exame de qualificação e da defesa da dissertação: Prof^ª. Dra Ana Maria de Andrade Caldeira e Prof^ª. Dra. Ana Tiyomi Obara, pelas sugestões e apreciações que me permitiram melhorar a apresentação deste trabalho.

À CAPES-CNPq pelo auxílio concedido através da bolsa de pesquisa.

À Ana Grijo e à Andressa pela paciência, disposição e disponibilidade das inúmeras informações e formalidades que se fizeram necessárias.

Aos meus queridos alunos da escola rural do município de Indaial, por terem aceito participar da pesquisa.

Aos professores, diretora e coordenadora pedagógica da escola rural do município de Indaial, pela abertura e confiança que a mim atribuíram.

Aos meus amigos Rudi e Hans, que nos acompanharam na aula de campo e, também, ao Sergio Feuser e Márcia, pelo apoio nos tempos de vivência em Indaial.

À Prefeitura Municipal de Indaial, pela confiança e disponibilização do ônibus escolar para a realização da aula de campo.

Ao Conselho do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Unesp, campus de Bauru, pela possibilidade de ter realizado esta pesquisa em Indaial.

Aos professores deste Programa de Pós-Graduação, pelas aulas e conhecimentos oferecidos, os quais foram de suma importância para a concretude desta pesquisa.

À minha amiga, irmã, mãe de tantos momentos, meu “princípio ativo”... Zelinda, por ter me apoiado incondicionalmente e ao meu trabalho.

Ao meu amigo e irmão Reinaldo Fiumari Junior, pelo brilho que irradia a cada dia em minha vida.

À minha irmã Dri, pelo carinho, compreensão, cumplicidade, irmandade, amizade, serenidade e credibilidade que dedica a minha pessoa.

Aos meus amigos Karina, Rodrigo, Fausto, Rômulo, Rosi e Wanderlei, Fernanda Brando, Deividi, Mariana, Nadja e Grazi e Gustavo, pelas tantas alegrias e incentivos!

À minha orientadora querida, Janda, ANJO reluzente que me guiou oferecendo-me suporte profissional e afetivo para o êxito desta pesquisa.

Aos meus pais, Paulo e Ilda, pelo amor e pelo apoio incondicional que dão à minha vida e ao meu trabalho.

Aos meus irmãos Luis e Carlos, às minhas cunhadas, Camila e Valquíria e aos meus sobrinhos querido, Felipe e Gabriel, pelo amor e zelo que têm para com a minha vida.

Enfim, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desta pesquisa.

Muito Obrigada.

DIAS, Breila Pessoa. **A Educação Ambiental em uma escola rural: contribuição para a preservação dos recursos hídricos**. 2008. 223f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2008.

RESUMO

Esta pesquisa foi motivada pela possibilidade de oferecer aos alunos de uma sétima série do ensino fundamental, de uma escola localizada na zona rural do município de Indaial (Santa Catarina), a ampliação de conhecimentos sobre as questões ambientais, bem como contribuir para o desenvolvimento, nos mesmos, de um espírito crítico e questionador voltado para os problemas localmente identificados e relacionados ao tema água. Para tanto, foram utilizados o ensino por pesquisa e a pesquisa participante como metodologias de ensino e de pesquisa, respectivamente, para que, com base nos pressupostos da educação ambiental transformadora, fosse inicialmente diagnosticada a questão ambiental priorizada pela comunidade e, posteriormente, oferecida aos alunos a oportunidade de construírem coletivamente os conhecimentos considerados necessários para a compreensão do problema em suas diversas dimensões - ecológica, social, política, econômica e cultural. A pesquisa foi desenvolvida durante quinze encontros de aproximadamente uma hora de duração, ocorridos nos horários das aulas cedidas por alguns professores daquela instituição de ensino, no período de abril a junho e no mês de agosto do ano de 2007. Durante estes encontros foram discutidos diferentes aspectos relativos ao tema água e aos problemas a esta associados. Acredita-se que a contextualização dos conhecimentos teóricos trabalhados e a articulação destes com a prática possibilitaram àqueles alunos a ampliação de suas visões sobre a questão ambiental apontada pela comunidade na qual estão inseridos, subsidiando-os para uma participação mais efetiva na busca futura de possíveis soluções.

Palavras-chave: Ensino fundamental; ensino por pesquisa; pesquisa participante; água.

DIAS, Breila Pessoa. **The Environment Education in a rural school: contribution for the preservation of water resources.** 2008. 175f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2008.

ABSTRACT

This research was motivated by the possibility of offering students a seventh grade of elementary school located in the rural municipality of Indaial (Santa Catarina State, Brazil), the expansion of knowledge about environmental issues and contribute to the development of a critical and questioning spirit turned to locally identified problems related to the water. For both, were used the search for teaching and the participatory research as teaching and research methodologies, respectively. Based on assumptions of environmental education sector, initially was diagnosed the environmental issue prioritized by the community. Later we offered to students the opportunity to build collectively the knowledge necessary for understanding the various dimensions of the problem - ecological, social, political, economic and cultural. The survey was developed for fifteen meetings, during the hours of lessons sold by some teachers, since April 2007 to June and August 2007. During these meetings we were discussed different aspects of the theme water and various problems associated with this. It is believed that the context of theoretical knowledge and the articulation of these worked with the practice allowed those students the expansion of their visions about the problem raised by the community in which they are inserted, subsidizing them for a more effective actions to search for solutions.

Key-Words: Elementary school; education for search; participatory research; water.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	i
APRESENTAÇÃO.....	1
CAPÍTULO I – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA).....	11
Um Breve Histórico.....	11
As várias faces da Educação Ambiental.....	16
A Educação Ambiental Transformadora, Crítica e Emancipatória.....	22
A Educação Ambiental Formal.....	30
A Política Nacional de EA (PNEA) e a Apropriação desta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).....	30
Meio Ambiente: conceitos e práticas ambientais.....	32
Carências e Necessidades do Ambiente Escolar na Aplicação de Projetos de EA: uma reflexão sobre a realidade.....	37
A Formação de Educadores Ambientais.....	42
CAPÍTULO II – EDUCAR PELA PESQUISA.....	47
A Pesquisa em Sala de Aula.....	49
O Professor Pesquisador.....	52
O Aluno Crítico e Questionador.....	55
O Encontro com a Educação Ambiental.....	58
CAPÍTULO III – A CONDUÇÃO DA PESQUISA.....	61
A Pesquisa Qualitativa.....	61

Instrumentos de Coleta de Dados.....	63
A Pesquisa Participante.....	68
A Intervenção.....	72
 CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	 81
 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	 162
 REFERÊNCIAS.....	 170
 ANEXOS	
 APÊNDICES	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Alunos durante a apresentação na Semana do Meio Ambiente.....	116
Figura 2 – Aluna representando a quantidade de água no planeta.....	117
Figura 3 – Aluna representando % de água salgada e doce do planeta.....	117
Figura 4 - Distribuição de água doce no planeta.....	119
Figura 5 - Palestra proferida na Semana do Meio Ambiente.....	119
Figura 6 – A coleta de lixo na escola – Semana do Meio Ambiente.....	121
Figura 7 - Parque Nacional da Serra do Itajaí – SC.....	129
Figura 8 - Região do Faxinal do Bepe.....	129
Figura 9 - Parque das Nascentes.....	133
Figura 10 - Entrada do Faxinal do Bepe.....	136
Figura 11 - Chegada à nascente do rio Encano.....	137
Figura 12 - Visão aproximada da nascente.....	138
Figura 13 – Medida da área de preservação da nascente do rio Encano.....	139
Figura 14 - Grupo de Campo: nascente do Rio Encano.....	141
Figura 15 - Faxinal do Bepe: área de desmatamento.....	142
Figura 16 – Estudo do mapa: localização geográfica.....	142
Figura 17 - Parada para o almoço.....	144
Figura 18 - Rio Encano: água <i>in natura</i>	145
Figura 19 - Confecção do Painel.....	150
Figura 20 - Exposição do painel: saída a campo.....	151

APRESENTAÇÃO

Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista – UNESP, Campus de Assis, São Paulo, houve a oportunidade de me envolver com temáticas diversas das áreas das ciências biológicas, sociais e exatas. Dentre as diferentes disciplinas cursadas, aquelas que se referiam às questões relacionadas aos ambientes naturais como a ecologia, por exemplo, eram as que mais despertavam os meus interesses. Talvez isto esteja associado à minha história de vida, pois passei uma boa parte dos meus períodos de infância e adolescência inserida no Escotismo e, portanto, participando de diversas atividades desenvolvidas em ambientes não urbanos.

Durante a minha graduação, e mesmo após o término desta, passei alguns anos estagiando em um centro de pesquisas localizado na cidade de Indaial, Estado de Santa Catarina, onde são desenvolvidas atividades voltadas para a preservação de uma espécie de primata brasileiro, o *Alouatta guariba clamitans* ou bugio ruivo, além de práticas de Educação Ambiental (EA) que, assim como outras atividades propostas, também objetivavam sensibilizar os visitantes para a necessidade de preservação dos ambientes florestais e da fauna da Mata Atlântica.

Com a disponibilidade de tempo para conviver com as realidades deste centro de pesquisas e da comunidade local fui observando, ao longo dos anos, os diversos problemas ambientais que existiam e que ainda existem na região de Indaial; não só aqueles diretamente relacionados ao bugio ruivo - como a caça esportiva e para a destinação a criadouros clandestinos – mas a devastação da Mata Atlântica para diversos fins econômicos e outros problemas de ordem social – culturais, históricos e políticos - vivenciados por aquela população local. Embora com o olhar ainda muito limitado, restrito mesmo, dos meus conhecimentos acadêmicos, eu percebia que muitos daqueles problemas estavam associados à

falta de conhecimento da população sobre as possibilidades de usufruir, de forma consciente e mais harmoniosa, dos recursos que a natureza lhes oferecia.

O tempo de convivência com aquela realidade e a série de observações que pude ali fazer sensibilizaram-me muito com relação àquelas questões. Decidi que se havia um caminho a ser percorrido para contribuir para a melhoria da qualidade de vida daquelas pessoas, e se este realmente estava associado à necessidade de (re) educação das mesmas, eu deveria, na medida do possível, oferecer-lhes a oportunidade de ampliarem seus conhecimentos, de trabalhar os conhecimentos considerados necessários para que pudessem conviver de maneira mais harmoniosa com o ambiente em que estavam inseridos.

Influenciada pelas convicções de um grande amigo, conheci a EA e o Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, ao qual me vinculei como aluna regular, passando a dedicar-me à minha formação como educadora.

De início, custou-me muito conseguir relacionar os meus conhecimentos – até então estritamente ecológicos - com o perfil do Programa, mas acabei encontrando um caminho que aparentemente me permitiria aproveitar os conhecimentos adquiridos durante o meu curso de graduação, bem como aqueles acumulados em função das experiências por mim vivenciadas durante o meu estágio em Indaial para trabalhar na área de Educação.

À medida que cursava as diferentes disciplinas oferecidas no Programa, fui participando das discussões de assuntos da área educacional e, cada vez mais, compreendendo a importância do processo educativo para a formação de um cidadão que apresente atitudes condizentes com o estabelecimento de uma nova e necessária relação com a natureza.

Também houve a oportunidade de participar do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA) e, aos poucos, fui identificando quais eram as minhas reais necessidades com relação ao futuro desenvolvimento do meu projeto de pesquisa em Educação Ambiental. Durante este processo, foram muitas as mudanças pelas quais passaram as minhas idéias e

propostas iniciais de pesquisa; fui acrescentando aos objetivos já propostos minha intenção de ir além de simplesmente “educar o homem para respeitar a natureza”, propondo e participando ativamente de um processo educativo que permitisse a busca de uma melhor condição de vida deste.

O fato de ter ficado por algum tempo na região de Santa Catarina resultou em certo apego da minha parte à região que, somado ao sentimento de respeito pela comunidade e à observação da urgente necessidade de maior zelo com o ambiente - gerado pelos diversos problemas ambientais que ali eu havia observado - levou - me a optar por desenvolver o meu projeto de pesquisa em uma escola rural localizada no município de Indaial. Esta escola foi selecionada porque eu já bem conhecia alguns dos problemas que aquela comunidade enfrentava, mais especificamente relacionados com a disponibilidade de água.

Pensei que poderia utilizar os novos aprendizados, proporcionados pelas teorias e práticas acadêmicas vivenciadas no Programa de Pós-Graduação, para atuar visando a estimular a comunidade da escola a se envolver e participar do processo de busca das mudanças que pudessem trazer alguma melhoria para as condições locais. Assim, achei que seria coerente a realização de um trabalho que envolvesse o ensino - baseado na pesquisa de assuntos que estivessem relacionados com a realidade na qual aquele ambiente estava inserido - e a EA, como estratégia para que estes conhecimentos ampliados possibilitassem à comunidade o enfrentamento dos diversos problemas com relação à água.

Tem sido muito comum falar sobre os problemas associados à água nos dias atuais. Estamos fartos de saber que num futuro relativamente próximo a água de boa qualidade e de fácil acesso será uma raridade (e já o é em algumas regiões do nosso planeta) e que esta será uma realidade imutável, se a demanda por parte da população mundial continuar crescendo e se as maneiras como este recurso tem sido explorado permanecerem inadequadas. Sabemos também (e isto aprendemos na escola) que a água é fonte de vida e que sem ela não

sobreviveríamos. No entanto, como este recurso natural é aparentemente abundante, o uso irracional e a vasta cultura de desperdício deste, parecem ser os principais responsáveis pelo seu comprometimento.

Apesar de todo o trabalho que tem sido feito nas escolas e pela mídia, ainda são aparentemente poucos os que sabem - ou que reconhecem - que apenas uma parcela muito pequena de toda a água existente no nosso planeta pode ser prontamente utilizada para o consumo humano e considerada de fácil acesso; que esta já se encontra seriamente comprometida devido à poluição exacerbada causada pelo homem ou que já não está disponível em algumas regiões, em função dos regimes climáticos destas. Em consequência, também tem sido crescentemente explorada uma segunda parcela da água doce presente na Terra, aquela equivalente às águas subterrâneas.

O comprometimento da qualidade da água e, portanto, a limitação dos seus usos múltiplos tem sido consequência da utilização inadequada da mesma. Atualmente, pode-se dizer que muitos já sofrem as consequências de uma crise mundial de água, em função da sua distribuição naturalmente ou socialmente desigual.

O Brasil é considerado um país privilegiado com relação à disponibilidade de água; o fato desta ser encontrada em abundância em algumas regiões parece ser a principal causa do equívoco dos brasileiros no sentido de acharem que estarão para sempre “bem servidos” com relação a este recurso natural. Este é, evidentemente, um olhar diminuto para a questão, pois, neste contexto, apenas a situação local e a disponibilidade do recurso água são consideradas, enquanto outros problemas sérios e decorrentes do mau uso desta como, por exemplo, os que afetam os ecossistemas florestais e os aquáticos, bem como os sociais - associados à saúde, à qualidade de vida e bem estar humano – que são característicos de cada região, geralmente não são levados em conta.

Segundo a WWF (2006), o Brasil conta com quase 14% de toda a água doce disponível no planeta e abriga a maior área úmida continental do mundo - o Pantanal - e a mais extensa floresta alagada da Terra - a Várzea Amazônica. Apesar desta privilegiada situação com respeito à quantidade de água, nossos recursos hídricos têm sido utilizados de forma incorreta e irresponsável - a super-exploração e despreocupação com os mananciais, a má distribuição e poluição das águas, o desmatamento e o desperdício comprovam a falta de cuidado para com este bem valioso e comum a todos - colocando em risco a vida de todos os seres vivos e afetando diretamente as diversas atividades humanas.

O comprometimento da água também está associado ao processo histórico de ocupação do ambiente pelo homem, já que esta sempre se iniciava às margens dos rios, pois garantia o fácil acesso àquele bem indispensável à vida. Conseqüentemente, era quase inevitável a retirada da mata ribeirinha e a utilização do corpo hídrico como receptor de dejetos - sem qualquer tratamento prévio - o que certamente resultava em assoreamento do leito e comprometimento da qualidade da água, ocorrência de enchentes e redução da biodiversidade. É preciso considerar, no entanto, que as decorrências deste processo histórico também se devem a um outro fator importante que o tem acompanhado: a falta de conhecimento por parte do homem com respeito às diferentes possibilidades de utilização sustentável dos recursos hídricos.

Gradativamente, o homem vem descobrindo que o conhecimento é um dos princípios básicos e muito importantes para a prevenção de problemas e para a busca de soluções dos mesmos. Por muito tempo o homem tem se aproveitado dos recursos da natureza sem ter se preocupado em conhecer a dinâmica e os limites desta, caracterizando, assim, o seu comportamento utilitarista. Os vários problemas ambientais, hoje tão evidentes, podem mesmo ser conseqüências da - ou terem sido agravados pela - falta de conhecimento do homem sobre como usufruir destes recursos sem comprometer a disponibilidade dos mesmos.

Atualmente, é muito comum ouvirmos frases como: “*Se soubéssemos das consequências, não teríamos feito isto*”. Mas será que não teríamos feito, mesmo? Parece que somente a partir do momento em que a água de boa qualidade se tornou um fator limitante nas nossas vidas, é que os recursos hídricos passaram a ser objeto de estudos mais aprofundados, mais detalhados e que visavam à compreensão da sua dinâmica e à posterior atuação no sentido de preservá-los e/ou recuperá-los. Então, foram instituídas Leis e surgiram organizações e comitês especificamente voltados para a discussão dos assuntos relacionados à água, no intuito de reverter o quadro alarmante que se apresenta.

Ficaram claras, assim, as necessidades de mudar as atitudes do homem com relação às formas de uso e exploração da água - inadequada ao quadro de disponibilidade e à manutenção da qualidade da mesma - e de melhor conhecer os sistemas hídricos para poder cuidar destes, já que sem o conhecimento é difícil compreendermos as infinitas relações de interdependência existentes na natureza e as várias dimensões da relação do homem com esta.

A escola, instituição considerada responsável pela educação, pela oferta de oportunidades para que o conhecimento seja alcançado, tem o professor como o elo que se estabelece com o aluno durante um processo que possibilitará o aprendizado sobre como conviver com a natureza de forma sustentável, equilibrada, respeitando os seus limites e aprendendo sobre como buscar as possíveis soluções para os problemas presentes no ambiente em que estejam inseridos.

No Brasil, o Ministério da Educação e do Desporto (MEC) publicou em 1997 e em 1998, respectivamente, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para as 1ª a 4ª séries (BRASIL, 1999b) e 5ª a 8ª séries (BRASIL, 1999c), acrescentando ao currículo escolar os Temas Transversais. Coube ao conteúdo proposto para a discussão do tema “Meio Ambiente” a abordagem de assuntos relacionados à ecologia, às ciências naturais, bem como aos problemas ambientais, (re) educando o indivíduo para que, tendo acesso ao conhecimento

necessário, possa conviver de forma harmoniosa com a natureza, e ainda, saiba solucionar os eventuais problemas presentes em sua vida.

Na escola, mesmo sendo o ambiente um tema transversal, a discussão de assuntos relativos às questões ambientais acabou sendo atribuída aos professores de Ciências, considerados como os principais (ou únicos) responsáveis pelo desenvolvimento dos já conhecidos projetos de EA. Assim, uma grande parcela da responsabilidade de se educar o homem para conviver melhor neste “novo tempo” passou a ser vista como uma atribuição da EA.

Sem dúvida, esta realmente tem sido reconhecida por diversos teóricos (LOUREIRO, 2004 a,b,c ; GUIMARÃES, 2004; CARVALHO, 2004; REIGOTA, 1994) como uma ferramenta indispensável para o cumprimento de uma desafiante missão: a de mudar atitudes, comportamentos que já não respondem mais aos desafios impostos pelo mundo em que vivemos. No entanto, é evidente que estas mudanças só acontecerão se houver a compreensão, o entendimento, o conhecimento da complexidade do todo, ou seja, do sistema que está sendo particularmente estudado e ainda, se houver ações coletivas e efetivas no sentido de estabelecer uma nova relação sociedade/natureza.

Para a EA transformadora e crítica, ter entendimento do todo significa também levar em conta e compreender as outras dimensões da questão ambiental, além da ecológica, ou seja, as sociais, éticas, políticas, econômicas e históricas. Esta perspectiva mostra a necessidade de um novo paradigma, que exige que as discussões sejam incorporadas em todas as disciplinas curriculares e não presentes, apenas, nas ciências naturais.

Esta abordagem interdisciplinar é necessária, pelo fato de que no estudo de uma questão ambiental devem ser considerados os inúmeros fatores que contribuíram para que aquela determinada situação se concretizasse como problema. Assim, trabalhar a EA

interdisciplinarmente é fundamental para que sejam alcançadas as reais possibilidades de mudança.

Uma vez inserida na escola, a EA tem sido realizada por meio do desenvolvimento de projetos ambientais que, na grande maioria das vezes, são coordenados pelos próprios professores. Estes, por sua vez, têm se mostrado carentes de uma formação profissional que lhes permita alcançar o êxito desejado, já que encontram dificuldades para articular os conhecimentos teóricos disponíveis com a prática necessária para formar indivíduos com uma nova visão de mundo, críticos e capazes de agir em prol da melhoria da qualidade de suas vidas, do ambiente em que vivem.

A EA busca munir o ser humano de conhecimentos, sensibilizá-lo para as questões que comprometem a qualidade de vida da comunidade na qual está inserido e fazer com que compreenda a necessidade de atuar ativamente, de contribuir, ainda que com pequenas ações, para melhorar a qualidade ambiental.

Na escola, em função do compromisso desta com o processo educativo, devem ser oferecidos conhecimentos e promovidas oportunidades que possibilitem ao aluno lidar ativamente com a realidade do ambiente em que vive, participando das discussões, das decisões e da busca de possíveis soluções para os problemas eventualmente detectados.

Assim, foi com base nos pressupostos da EA transformadora e crítica que esta pesquisa objetivou avaliar se o ensino por pesquisa, associado a um processo participativo - que envolveu uma série de discussões, reflexões, decisões e ações relacionadas a uma questão ambiental importante e presente na realidade de um grupo de alunos de sétima série do ensino fundamental de uma escola rural do município de Indaial (SC) - contribuiria não só para a ampliação de conhecimentos específicos, mas para o desenvolvimento de um espírito crítico e questionador especialmente voltado para as questões relativas à água, bem como a preservação e uso sustentável desta.

Neste sentido, foi necessário inicialmente investigar qual era a questão ambiental que, aparentemente, se mostrava mais importante no contexto em que estava inserida a escola. Depois, foi necessário investigar quais eram os conhecimentos prévios dos alunos sobre os assuntos que seriam abordados para que, partindo dos conhecimentos de senso comum, pudéssemos trabalhar no sentido de proporcionar oportunidades para a apreensão dos conhecimentos científicos. Também foi importante fazer a divulgação - na escola e na comunidade, durante as festividades que ocorreram por ocasião das datas comemorativas - dos assuntos que foram discutidos com os alunos e, também, promover a aula de campo que lhes oportunizaria conhecer e analisar as reais condições em que se encontrava a nascente do rio que percorre a região onde está localizada a escola.

Durante todo o processo, foi mantida a abertura suficiente para que fossem discutidas e acatadas as eventuais propostas de mudança e as sugestões que contribuíssem para o enriquecimento da pesquisa que teve, sempre, o propósito de ser coletiva, participativa e voltada para os interesses diagnosticados. Com isso, algumas atividades que não haviam sido anteriormente planejadas foram incorporadas ao trabalho, procurando atender as propostas apresentadas pelos alunos ou por outros membros da comunidade escolar que também se envolveram mais efetivamente no processo.

Para mostrar as fundamentações teóricas que embasaram esta pesquisa e os resultados nela obtidos, este trabalho será apresentado em quatro capítulos. O Capítulo I aborda o histórico da EA, as faces ou alteridades da mesma e uma discussão mais aprofundada sobre a EA transformadora, que orientou esta pesquisa. Também discute aspectos relativos à EA no ambiente formal, ao conceito de meio ambiente e às práticas ambientais que vêm sendo desenvolvidas nos projetos de EA; além de uma reflexão sobre as carências encontradas para o desenvolvimento destes projetos no ambiente escolar, inclusive

associadas à formação dos professores que, não tendo sido devidamente preparados para trabalhar com a EA, raramente obtêm resultados considerados significativos.

No Capítulo II é apresentado o método do Ensino por Pesquisa, utilizado durante a intervenção realizada na escola, com base nas propostas de Pedro Demo, Roque Moraes, Maria do Carmo Galiuzzi, entre outros. Neste contexto, também são discutidas as características do professor pesquisador e da sua relação com os alunos, bem como o perfil dos cidadãos que se deseja formar, ou seja, indivíduos críticos, questionadores e participativos, que saibam utilizar o conhecimento adquirido nos seus processos de (re) construção permanente. O capítulo é finalizado com a discussão das consonâncias existentes entre o ensino por pesquisa e as propostas da EA transformadora, que permitiram a articulação de ambos durante a realização desta pesquisa.

O Capítulo III apresenta a metodologia de pesquisa, com uma discussão sobre os aspectos da pesquisa qualitativa e dos métodos de coletas de dados, com enfoque na Pesquisa Participante que, segundo Carlos Rodrigues Brandão e Pedro Demo, se concretiza pela necessidade de participação ativa de todos os envolvidos na pesquisa - o pesquisador e os demais membros do grupo - e pelo estímulo constante para que haja uma participação coletiva. Neste capítulo também são caracterizadas a escola, a comunidade, a região e é apresentada uma descrição da intervenção que foi feita no ambiente escolar.

No Capítulo IV estão dispostos os resultados obtidos nesta pesquisa e a discussão dos mesmos. Finalizando o texto, estão presentes as Considerações Finais e nos anexos e apêndices estão apresentados os materiais que foram utilizados ou produzidos durante todo o processo de desenvolvimento da pesquisa.

CAPÍTULO I - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

UM BREVE HISTÓRICO

As décadas de 60, 70 e 80 foram marcadas por fortes impactos nas relações do homem com a natureza. Esse período fica conhecido como o momento da alienação do homem com o próprio homem e deste com a natureza. Milhares de hectares de florestas são derrubadas, bilhões investidos em armamentos, produtos tóxicos sendo usados indiscriminadamente, erosão do solo crescente em todos os países, a poluição do ar provocando doenças, mortes e comprometendo a temperatura e o clima do planeta; nos países pobres o índice de mortalidade cresce a cada dia, esgotos correm a céu aberto, a quantidade de lixo produzido é assustadora, os mananciais hídricos em estado de degradação, a fauna ameaçada e indústrias pesadas e poluidoras continuam se consolidando em escala crescente (LEÃO e SILVA, 1999 p. 23).

Se fecharmos os nossos olhos, poderemos ver nos dias de hoje, nitidamente, o cenário apresentado acima pelos autores, pois esta é uma realidade em nossas vidas.

Este caos se iniciou nas décadas de 1950 e 1960, quando situações críticas foram vivenciadas pelos moradores das cidades de Londres, na Inglaterra, em virtude da contaminação do ar e de Minamata e Niigata, no Japão, quando ocorreram casos fatais de intoxicação por mercúrio, além dos efeitos da bomba atômica (em Hiroshima) e a morte de aves provocada pelos efeitos secundários, imprevistos, do DDT e de outros pesticidas. Todas estas situações foram frutos de um modelo de mercado neoliberal, regido pela norma de obtenção do maior lucro possível no menor espaço de tempo (MEDINA, 2007), numa época em que o mercado mundial já se apresentava em ritmo acelerado de crescimento. Em vista dos processos de industrialização, a atenção voltada para a natureza era apenas com relação à abundância e à disponibilidade de recursos que poderiam ser explorados. A alienação do homem, neste período da história, trouxe para o mundo catástrofes ambientais irreversíveis - para o ambiente e para o próprio homem.

Diante de tais fatos, grupos de pessoas que se mostravam preocupadas com o futuro do planeta e da sociedade se organizaram em manifestos contra as grandes potências econômicas da época e contra o modo como estas se relacionavam com a natureza e exploravam os seus recursos. Assim iniciaram-se os movimentos conservacionista, naturalista e, também, os movimentos sociais que buscavam chamar a atenção do mundo para a crise já instalada.

Esta era, e ainda é uma luta travada com a intenção de modificar tudo o que se mostra nocivo com relação ao aspecto ambiental (incluindo os aspectos sociais e políticos). Estes movimentos começaram a acontecer por todo o mundo, inclusive no Brasil, em meados de 1968; neste último, mais fortemente a partir das décadas de 1970-1980. As preocupações relativas ao cuidado com a natureza, ao respeito à diversidade biológica e à utilização sustentável dos recursos naturais foram mobilizando, gradativamente, organizações governamentais e não governamentais que se mostravam insatisfeitas com a situação criada pelo modelo econômico mundial vigente. Estes grupos começaram a promover encontros, discussões, com intuito de chamar a atenção do mundo para as desgraças que haveriam de ocorrer, caso não fossem tomadas atitudes urgentes com relação ao modo de exploração da natureza.

O primeiro grande grupo ambientalista que ficou conhecido mundialmente surgiu em 1960, o *Greenpeace*. Segundo Leão e Silva (1999), este grupo foi e ainda é uma bandeira da luta contra o capitalismo selvagem, contra a exploração irracional dos recursos naturais e o desrespeito às diversas formas de vida. Estes e outros ambientalistas, conservacionistas e naturalistas foram os grandes precursores das ações voltadas para a atenção - necessária e urgente - com respeito à degradação do ambiente, ao futuro do planeta e à necessidade de mudança de atitude do homem frente à crise ambiental. Estes movimentos pregavam a necessidade de se buscar uma nova maneira de pensar e agir frente aos problemas ambientais.

A partir da década de 1970 surgiu, então, a primeira definição internacional de EA, adotada pela *International Union for the Conservation of Nature* (IUCN), dando ênfase maior aos aspectos ecológicos da Conservação da Biodiversidade e dos sistemas de vida (SATO, 2002).

Falava-se, inicialmente, de uma EA que objetivava o cuidado com a natureza, sob uma perspectiva naturalista e conservacionista; da necessidade de reeducar o homem para que este viesse a conviver de forma harmoniosa com a natureza, não comprometendo a disponibilidade de recursos naturais às gerações futuras. O foco era conhecer o ambiente e a forma como o homem estava se relacionando com este para, então, buscar a conservação da natureza.

O reconhecimento internacional da EA como uma estratégia para se construir sociedades sustentáveis data de 1975. Na primeira grande reunião mundial que ocorreu em 1972, em Estocolmo, já se incluía a EA na agenda internacional onde foi criado o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA). Num segundo encontro, em 1977, em Tbilisi, foram estabelecidos os objetivos, princípios e estratégias para a promoção da EA (BRASIL, 2005).

A partir daí, muitos outros encontros importantes aconteceram e diversos documentos oficiais (Carta da Terra, Relatório de *Brundtland*, Agenda 21, Protocolo de Kyoto, etc) foram criados, para a implementação da EA a nível mundial e cumprimento de leis e normas que contribuiriam para o abrandamento da crise ambiental. Durante a Rio-92 ou ECO-92 - estabelecida em 1992, na conferência da ONU – foi produzido um documento muito importante relativo à EA: o “*Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*”. Este documento teve sua relevância por ter sido criado por atores de diversas áreas do conhecimento, num evento que ocorreu paralelamente ao da ONU, o Fórum Global ou a Conferência da Sociedade Civil. Foi neste momento que a crise ecológica, que até então vinha sendo discutida apenas entre os ecologistas, foi

internalizada por outros atores da sociedade civil (CARVALHO, 1998) e que a EA passou a assumir e incorporar características não só ecológicas, mas sociais e políticas, sendo assim reconhecida como um processo dinâmico, em permanente construção, que objetiva a transformação social (BRASIL, 2005).

No Brasil a EA teve seu marco na institucionalização a partir da criação da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), no ano de 1981, que destacou a necessidade da inclusão da EA em todos os níveis de ensino e comunidades, visando a capacitar os indivíduos para a participação ativa em defesa do meio ambiente. Mais adiante, em 1994, a Presidência da República criou o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), que proveu a capacitação de gestores e educadores, o desenvolvimento de ações educativas e o desenvolvimento de instrumentos e metodologias que contemplavam as diversas linhas de ação da EA no nível nacional. No ano de 2002 surgiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que regulamentava a EA no Brasil e buscava gerir os trabalhos desenvolvidos em prol de uma sociedade sustentável (BRASIL, 2005). Podemos dizer que estas foram e são concretudes conquistadas pelos ativistas, ambientalistas e pela sociedade civil, mediante a necessidade de mudar a crise ambiental em que vivíamos e ainda vivemos.

O histórico da EA é extenso e complexo e o processo evolutivo desta foi transformando a sua face, em função das necessidades impostas ao modo de vida humana. Dando maior ênfase à EA brasileira, pode-se verificar que esta foi assumindo características advindas não só dos movimentos ambientalistas, ecológicos, mas também dos movimentos sociais, pois, no início era vista apenas como uma ferramenta indispensável para a preservação dos ambientes naturais, da biodiversidade e dos sistemas de vida (SATO, 2002). O olhar era voltado para o ambiente, para a natureza, para a degradação ambiental e a EA era vista como um recurso de contemplação e veneração da natureza. Mas, as conferências de Estocolmo e de Tbilisi atribuíram à EA uma dimensão maior, definindo-a como:

(...) um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A EA também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida (SATO, 2002. p 23).

Assim, já não cabia mais à EA apenas o cuidado com a natureza, mas era necessário também, além de reeducar o homem para a exploração sustentável dos recursos naturais e possibilitar-lhe uma formação competente para resolver problemas comuns, estimulá-lo a trabalhar coletivamente para alcançar seus ideais. Havia a necessidade de trabalhar o social, o humano, o subjetivo; havia a necessidade de trabalhar a valorização do indivíduo como um ser que possui deveres, sim, mas também direitos; direitos à educação de qualidade e acesso ao conhecimento que lhe possibilite conquistar sua emancipação. Segundo Loureiro (2004a), emancipação se conquista através da educação compreendida como elemento chave para a transformação social, inspirada no diálogo, no exercício da cidadania, no fortalecimento dos sujeitos, na compreensão do mundo conexo e integrado e na superação das formas de domínio do capital.

Diante disto, assumindo o seu lado social, a EA passou a ter características éticas e políticas, além das ecológicas e, a partir da década de 1980, assumiu o seu papel político na sociedade, buscando nas teorias as responsabilidades relativas à transformação social, à emancipação dos seres humanos.

Na área social, a EA se fortaleceu principalmente no campo pedagógico, tendo suas raízes na educação crítica e na educação popular, defendida por Paulo Freire e outros, e que idealiza uma prática voltada para a socialização do saber, para a formação de um sujeito capaz de construir sua própria história de vida, que seja crítico, questionador da realidade e do sistema econômico. Um sujeito político, que possa vir a participar ativamente das decisões

que têm sido normalmente impostas pelo sistema; alguém que não se deixe levar por mazelas e hipocrisias do poder.

Além da preservação ambiental e da resolução de problemas afins a EA busca, assim, a emancipação dos sujeitos, a formação de indivíduos questionadores e munidos de conhecimentos que lhes permitam participar realmente, ativamente, expressando suas opiniões, decidindo, buscando mudanças das características desta sociedade dominadora e injusta que está posta, enfim, a transformação social.

Hoje, a EA assume o papel fundamental de contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, do mundo. Vários grupos, que compartilham os mesmos ideais no sentido de se ter sociedades justas, trabalham para que no futuro haja qualidade de vida para todos e mais harmonia nas relações entre o homem e a natureza. A EA é, hoje, uma realidade que vem sendo concretizada pela luta incansável destes grupos, considerada como uma necessidade para a transformação das atitudes de desrespeito, de alienação, de ganância e egoísmo que têm sido praticadas em todos os espaços e contra as diferentes formas de vida existentes no nosso planeta.

AS VÁRIAS FACES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA)

Responder à questão “*O que é Educação Ambiental?*” nos dias de hoje, é um tanto desafiador. Para Layrargues (2004) a “EA é o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental” (p. 9). Segundo Reigota (1994):

EA deve ser entendida como educação política, visto que reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania social-nacional e planetária – autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza. Portanto, deve incentivar o indivíduo a participar ativamente da resolução dos problemas que se apresentam no seu contexto (REIGOTA 1994 p. 35).

De acordo com o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global:

A EA é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida, afirmando valores que contribuam para a transformação humana e social e para a preservação ecológica, estimulando a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si a relação de interdependência e diversidade com responsabilidade individual e coletiva em níveis, local, nacional e planetário (BRASIL, 2005 p. 57).

Durante o seu processo histórico, a EA foi assumindo formas, definições e conceitos repletos de particularidades, portanto, possui várias faces, visto que pessoas diversas, das várias áreas do conhecimento, assumiram-na como ferramenta indispensável para atingirem seus objetivos, sejam eles em prol de um futuro melhor ou como forma manipulativa de poder.

Segundo Layrargues (2004), o Brasil tem desempenhado um papel importante nesse debate e abriga uma rica discussão sobre as especificidades da educação na construção da sustentabilidade. Enfatizando a EA no nível nacional, o autor se manifesta sobre a existência de duas vertentes que podem ser destacadas: a primeira delas, que se consolidou no Brasil em meados da década de 1980 e ainda está muito presente na atualidade, definiu-se como uma “*Educação Ambiental Conservadora*” (EAC).

Para os partidários desta vertente da EA, falar em ambiente era pensar na preservação do patrimônio natural e na resolução de problemas ambientais que impediavam o desenvolvimento do país. Esta EAC tinha, assim, uma forte visão comportamentalista, tecnicista, voltada para o ensino de ecologia e para a resolução de problemas de ordem física do ambiente (LOUREIRO, 2004a).

Neste momento da sua história, a EA assumia uma face antropocêntrica e fragmentada do complexo (GUIMARÃES, 2004), advinda de um sistema rígido, fortemente

marcado pelo regime militar da década de 1970, quando as discussões relativas ao meio ambiente eram regidas de forma arbitrária, levando em conta os problemas de ordem técnica e assumindo, assim, um caráter conservador, dominador e desvinculado do todo. Era o bem-estar do homem sobre a égide da natureza.

Ainda de acordo com este autor, no seu fazer pedagógico esta EAC passava uma visão de mundo fragmentada, desconexa, privilegiando o ser humano sobre tudo o que está presente na natureza. Guimarães (2004) aponta a sua definição sobre a EAC, ainda muito freqüente nos dias de hoje:

A Educação Ambiental que denomino conservadora se alicerça nessa visão de mundo que fragmenta a realidade, simplificando e reduzindo-a, perdendo a riqueza e a diversidade da relação. Centrada na parte vela a totalidade em suas complexas relações, como na máquina fotográfica que ao focarmos em uma parte desfocamos a paisagem. Isso produz uma prática pedagógica objetivada no indivíduo (na parte) e na transformação de seu comportamento (educação individualista e comportamentalista). Essa perspectiva foca a realização da ação educativa na terminalidade da ação, compreendendo ser essa terminalidade o conhecimento retido (“educação bancária” de Paulo Freire) e o indivíduo transformado (GUIMARÃES, 2004. p 26).

Em sua prática educativa, no seu fazer pedagógico, esta vertente mostrava uma visão ecológica, conservacionista, que tinha a preocupação de produzir práticas ambientais que instruísem os indivíduos para resolverem apenas problemas de cunho ecológico, dissociando sociedade/natureza (LOUREIRO, 2004b). Não eram incluídas outras dimensões, tais como o caráter social, político e cultural; não se objetivava a valorização do indivíduo como um ser participativo das decisões políticas; não se englobava outros problemas de ordem social que contribuía para a crise ambiental. Segundo Lima (2004), este determinismo ecológico tende a reduzir as questões ambientais a um problema estritamente ecológico, sem incorporar as demais dimensões sociais, políticas, culturais e éticas que condicionam o fenômeno ambiental.

Essa visão estritamente ecológica da EAC tem suas razões de ser nos acontecimentos de ordem histórica e político institucional. Quando implantada no Brasil, a EA foi inserida na estrutura administrativa dos órgãos públicos de meio ambiente e já trazia consigo, da hegemonia do modelo econômico militar, uma marca ditatorial impositiva e tecnicista. A EA foi inserida nestes departamentos porque, segundo a visão individualista dirigida pela lógica do capital, os problemas estavam relacionados apenas à área ambiental e, portanto, era urgente a necessidade de saná-los para garantir o desenvolvimento do mercado. Assim, era óbvia a inserção da EA nas instituições governamentais responsáveis pelo “cuidado” e pela gestão dos recursos naturais. Esta tomada de decisão mostra claramente a visão antropocêntrica e uma política centralizada no poder do capital, pois, a crise ambiental não era vista como um problema educacional, social e político, mas apenas como um problema de ordem técnica. Neste sentido, Loureiro (2004a) afirma que:

Essa falta de percepção da EA como processo educativo, da não inclusão, desde seu reconhecimento, nas instituições educativas do governo, foi o principal problema da EA ter assumido uma face tecnicista, conservadora, descontextualizada e fragmentada (LOUREIRO, 2004a p. 81).

Neste mesmo período em que a EA era incorporada aos órgãos institucionais nacionais de meio ambiente, paralelamente aos ambientalistas partidários da EAC, grupos de militantes, socialistas e intelectuais das diversas áreas do conhecimento, principalmente da área social, já promoviam encontros e debates a favor de uma EA de caráter emancipatório e crítico. Estes encontros foram os precursores da segunda vertente da EA, que só ganhou força a partir da década de 1990, com a criação do PRONEA. Foi então que a EA assumiu a sua face educacional, pois este programa contava com a participação de dois ministérios, o da Educação e o do Meio Ambiente, e alguns documentos e ações importantes foram produzidas. Dentre as decisões tomadas então, Loureiro (*op. cit.*) cita a inclusão da EA no ensino formal e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que propunham a abordagem da temática

ambiental como um tema transversal, articulada a todas as disciplinas educacionais de ensino formal, bem como a Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 - que instituiu a PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental) – como fatores que enfatizaram a necessidade de inclusão da Educação na temática ambiental e do Ambiental na temática educacional.

Esta segunda vertente da EA assumiu a face que faltava na EAC, ou seja, aquela que considera, além dos aspectos ecológicos, os sociais e políticos. Diante disso, várias denominações foram atribuídas a este fazer educativo: *Educação Ambiental Crítica; Transformadora; Emancipatória; Ecopedagogia; Educação Popular*, entre outras. Cada qual possui suas especificidades, mas todas confluem ao acrescentarem às dimensões ecológicas, as dimensões sociais, culturais, éticas e políticas das questões ambientais.

Layargues (2004) afirma que hoje se reconhece que para a EA ser efetiva é preciso valorizar o substantivo presente no seu vocábulo, ou seja, a Educação (grifo meu), que antes não era ambiental. Educar o homem para que este compreenda o mundo complexo e dinâmico em que está inserido, onde tudo está interligado direta ou indiretamente. Para o autor, fazer da educação uma EA, significa incluir todas as outras dimensões antes não valorizadas pela EAC.

Tomando como exemplo a Educação Ambiental Transformadora (EAT), pode-se considerar que esta vertente, além de tratar dos conhecimentos relativos à dinâmica dos sistemas naturais - pois estes são fundamentais para que haja a compreensão e seja possível a busca de solução para as alterações presentes no ambiente - transcende esta proposta e trabalha também para que o homem esteja apto a mudar sua postura, de mero objeto do poder para um ser emancipado, munido de conhecimento e esclarecido dos seus direitos; um homem que saiba se relacionar com o ambiente de forma harmoniosa, respeitando os limites impostos pela natureza, sim, mas que ao mesmo tempo seja um cidadão político, crítico, participativo, insatisfeito com as visíveis e indesejáveis conseqüências do modo de vida operante. A EAT

busca “tirar a venda dos olhos” das pessoas, para que estas possam reconhecer a complexidade presente nas questões do mundo em que vivem e o quanto o conhecimento e a reflexão crítica são importantes para que sejam efetivadas ações no sentido de que as mudanças, necessárias para que se construa uma sociedade justa e ecologicamente equilibrada, possam ocorrer.

Deve ficar claro, porém, que a construção de uma sociedade ecologicamente equilibrada também depende da valorização que é atribuída aos conteúdos das ciências naturais, da Biologia e da Ecologia, visto que a contribuição destes é essencial para a compreensão das alterações ambientais. Não se pode almejar uma sociedade ecologicamente equilibrada se não houver uma atenção especial voltada para a compreensão das causas e conseqüências dos problemas ecológicos, o que exige conhecimentos com respeito à dinâmica e aos processos que ocorrem nos ambientes naturais para que possam ser identificadas as formas de ação consideradas sustentáveis.

No entanto, acreditamos que os conhecimentos biológicos, por si só, não são suficientes para garantir a compreensão do todo - que é extremamente complexo - e que, considerando que a EA almeja que todo e qualquer ser humano seja capaz de entender e resolver um problema e que este normalmente está imerso ou é decorrente de uma infinidade de outras causas - cuja compreensão necessita de abordagens que envolvem outras esferas do saber - é preciso ir além das discussões de âmbito ecológico. Para o entendimento dos efeitos ou conseqüências de um problema é preciso conhecer suas causas e estas, muitas vezes, provêm de um fator biológico, sim, mas biológico-social e, portanto, para entendê-las é necessário conhecer as outras dimensões envolvidas, ou seja, as causas de ordem cultural e política, entre outras.

Sabe-se que as ações antrópicas vêm produzindo efeitos que se refletem diretamente na dinâmica e equilíbrio dos ambientes naturais e repercutem, direta ou

indiretamente, na qualidade da vida humana e de outros seres vivos. Portanto, a articulação dos conhecimentos biológicos, ecológicos, com os conhecimentos das ciências humanas e sociais é que permite que um determinado problema ambiental seja realmente compreendido e que sejam buscadas soluções para o mesmo. A EAC, sem dúvida, exerce contribuição fundamental para a formação dos indivíduos ao disponibilizar-lhes os conhecimentos ecológicos necessários para a compreensão das causas das alterações que ocorrem no ambiente físico, mas deixa a desejar se não se preocupa em articulá-los com os conhecimentos das demais áreas do saber, o que propicia ao indivíduo a compreensão do ambiente como um todo.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADORA, CRÍTICA E EMANCIPATÓRIA.

A EA tem por princípio a transformação social para que se possa pensar, viver e sustentar um mundo melhor (GALIAZZI, 2007 p.7).

Este é um dos objetivos que a EAT se propõe a alcançar, a transformação social. Para muitos este objetivo é um tanto utópico, mas para aqueles que acreditam na possibilidade e almejam tais mudanças, trata-se de fazer das idéias, da teoria, uma prática responsável, valorizando todos os aspectos que contextualizam a relação sociedade/natureza.

Como já foram comentadas, muitas atribuições têm sido designadas à EA e, portanto, os seus diferentes adeptos trazem “achismos”, pensamentos e definições diversas que acabam utilizando na prática de “suas educações ambientais”. Este trabalho foi embasado na concepção da Educação Ambiental Transformadora, Crítica e Emancipatória. Esta será doravante referenciada apenas como EAT, já que estas três qualidades representam o mesmo ideal e que a proposta advém de teóricos que partiram de um referencial comum e seguem sincronizados neste fazer educativo.

No Brasil, esta vertente da EAT começou a se configurar nos anos de 1980, embora só tenha se imposto em 1990, quando “ocorreu uma maior aproximação dos educadores - principalmente os envolvidos com a educação popular - e das instituições públicas de educação com os militantes dos movimentos sociais e ambientalistas, que enfocavam a transformação societária e o questionamento radical aos padrões industriais e de consumo consolidados no capitalismo” (LOUREIRO, 2004b p. 66).

Transformar o indivíduo e, conseqüentemente, a sociedade implica dizer que a EAT aqui defendida deve buscar a mudança de postura dos sujeitos, considerada necessária para que uma nova sociedade seja construída, através de uma educação que os prepare para transcender o caráter restrito das discussões que comumente se faz sobre a degradação ambiental. “Educar é emancipar e a emancipação é a base da transformação social” (LOUREIRO, 2004a p. 89).

No fazer educativo a EAT, aplicada com responsabilidade e visando ao seu objetivo, credencia votos significativos aos conhecimentos biológicos, mas incorpora em si, além da preocupação com a gestão sustentável dos recursos naturais, a formação de sujeitos emancipados e conscientes de seus direitos e deveres para com o ambiente em que vivem, incluindo, é claro, o sistema econômico e político no qual estão inseridos.

Formar estes sujeitos emancipados ou (re) formá-los (grifo meu) representa um desafio pujante. Mudança de atitudes, mudarem de vida, sair da inércia para tornar-se um sujeito capaz de agir e de reagir, tornar-se esclarecido, crítico, político, participativo e disposto a transformar uma realidade de vida que lhe foi imposta, é como nadar contra a correnteza, se levarmos em conta o sistema capitalista no qual o homem está inserido. No entanto, acredita-se que uma mudança coletiva pode permitir que o fluxo de um rio, extremamente poluído de ganância, egoísmo e hipocrisia sejam modificados. Estes comentários são inspirados nas colocações feitas por Guimarães (2004):

Costumo utilizar em minhas aulas a metáfora do rio, em que o rio representa a sociedade; a sua correnteza, o paradigma dominante; o curso do rio, o processo histórico. Para mudarmos o rio (sociedade), precisamos interferir na correnteza (paradigmas) do seu curso (processo histórico). Como fazer se não quero ser carregado pela correnteza? Começar a nadar contra a correnteza ou nadar até a margem para ficar ali me segurando? Nestas duas tentativas individualizadas o esforço de resistir sozinho é muito penoso e com o cansaço, a tendência é me acomodar e me deixar levar pela correnteza. Uma terceira alternativa seria criando uma contra a correnteza, como um movimento coletivo, conjunto, de resistência e que isso poderá resultar em toda uma alteração na dinâmica hidrológica desse rio, alterando a velocidade e força do rio, transformando sua capacidade erosiva, de transporte de sedimentos, entre outros. Isso terá como consequência, partindo dessa nova dinâmica, a construção de um novo curso (por um processo erosivo e de sedimentação diferenciado – prática social diferenciada), transformando-o num rio diferente. Isso significa que precisamos, mergulhado nessa correnteza paradigmática, construir esse movimento coletivo conjunto, que tenha sinergia para resistir e que, nessa contraposição (luta hegemônica), busquemos alargar as brechas e contradições da estrutura dominante, fragilizando-a para, assim, interferirmos na construção de uma nova realidade (totalidade dialética) (GUIMARÃES, 2004 p.31).

Este é um dos propósitos da EAT, ou seja, preparar o indivíduo para pensar e agir individualmente e coletivamente, visando à “mudança do curso do rio”; e isto só será possível através de uma educação pautada nos interesses libertários, de liberdade de escolha e de construção própria de vida.

A EAT nada mais faz do que educar. No entanto, de um modo geral, a EA que tem sido realizada ainda se distancia muito desta proposta, pois tem sido uma prática pautada nas perspectivas de uma educação tradicional, tecnicista e comportamentalista. Para a vertente transformadora, a educação deve ser pautada na construção dos conhecimentos científicos e dos conhecimentos sociais, éticos e políticos visando à uma prática cidadã, acompanhada de ética, de respeito à diversidade biológica, de princípios morais, de justiça social e equidade de bens e valores.

Esta proposta está ancorada, dentre as perspectivas que também assumem a educação como tal, na educação popular e na pedagogia crítica e libertadora de Paulo Freire;

também na dialética de Marx, que toma o contraditório como fonte de questionamento e renovação, bem como na compreensão da complexidade do mundo, teorizada por Edgar Morin e Enrique Leff. Autores como Carlos Frederico B. Loureiro, Marcos Reigota, Mauro Guimarães, Isabel Cristina de Moura Carvalho, entre outros, também não poderiam deixar de ser aqui citados, visto que são considerados os pilares da EAT e emancipatória no Brasil. Estes são teóricos que propõem uma prática educativa voltada para a ideologia libertadora de Freire; que focam, além da formação científica, a formação ética e política do sujeito, o que faltava na EAC. Estes e outros teóricos assumiram uma educação com responsabilidade social e política, além da ecológica, propondo um processo que valoriza o ser humano e que não aceita a educação como um aparelho ideológico do Estado, como diz Saviani (1999) em sua obra “Escola e Democracia”.

Neste trabalho a EA parte de referenciais teóricos que se contrapõem aos sentidos e objetivos da EAC, seguindo pressupostos como os de Guimarães (2004), que teoriza e idealiza a EA *Crítica*. Esta busca realizar uma leitura de mundo mais complexa e instrumentalizada, para que a intervenção, como por exemplo, no ambiente escolar, se dê a partir da compreensão que se tem do mundo complexo, dinâmico e interativo, com intuito de transformar, mudar atitudes.

O projeto político-pedagógico de uma Educação Ambiental Crítica seria o de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um *sujeito ecológico*. Ou seja, um tipo de subjetividade orientada por sensibilidades solidárias com o meio social e ambiental, modelo para a formação de indivíduos e grupos sociais capazes de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental (CARVALHO, 2004 p.18).

A EAT idealiza a emancipação do ser no sentido de conquistar espaço próprio de vida, justiça social e qualidade de vida. Paulo Freire, uma das referências do pensamento crítico na educação popular brasileira, insiste, em toda sua obra, em defender a educação

como formação de sujeitos sociais emancipados, isto é, autores de sua própria história. Este pensamento foi incorporado por todos aqueles que acreditam na possibilidade de mudança, numa transformação que visa a um mundo justo para todos. Trabalhar com esta vertente significa romper com a educação tecnicista, transmissora de conhecimento, na qual o aluno é visto como objeto de trabalho para um mercado que não necessita de conhecimento, mas apenas de treinamento.

Saviani (1999) fala da Educação tecnicista, caracterizada por um processo educativo que é objetivo, racional, operacional e produtivo, que procura moldar o aluno ao processo de trabalho, ao ‘jogo mercadológico’, ou seja, um processo que visa à formação de um sujeito que, quanto mais técnico - para atender as demandas desta sociedade elitista - mais competente e socialmente realizado será. Não cabe a esta educação formar cidadãos esclarecidos dos seus direitos, mas apenas dos seus deveres que devem ser cumpridos sob pena de serem rigorosamente punidos por uma “Lei” que só funciona, justamente e brutalmente, para aqueles que não receberam uma formação acadêmica e intelectual, ou seja, o pobre, o marginalizado, o analfabeto, o “mente vazia”, o excluído, o técnico.

A EAC traz em si certo perfil desta educação; tem belos discursos naturalistas, mas completamente descolados de uma prática política, promovendo uma educação racional, objetiva, fragmentada; impõe, por exemplo, que se deve jogar o lixo no lixo, sem se preocupar com o devido aprofundamento das discussões a respeito da questão, deixando lacunas com relação às conseqüências da prática inadequada para a vida do cidadão; inclui, assim, práticas descontextualizadas, pontuais, sem esclarecimentos sobre os diversos fatores que realmente estão envolvidos num determinado problema.

Trata-se, portanto, de uma educação superficial. É como um muro sujo que recebe uma camada de cal e que, quando vem a chuva, é lavado e mostra sua verdadeira face, exigindo que esta seja novamente escondida. Quando se fala em lixo, uma ação bastante

comum à EA e que condiz com a colocação feita acima sobre a camada de cal, é a velha e conhecida prática, escolar ou não, de recolher todo o lixo do chão durante a Semana do Meio Ambiente, período no qual, anualmente, são efetivadas diversas práticas de EA. Estas, de certa forma, são consideradas como “um incômodo” para muitos professores e uma maravilha para todos os alunos, pois, os professores estão fartos de ouvir e falar em EA, muitas vezes não sabem como atingir os objetivos desta e, portanto, fazem “qualquer coisa” e “de qualquer jeito”. Os alunos, por sua vez, acham tudo maravilhoso porque poderão sair da sala de aula.

É evidente que é bom que seja feita a coleta do lixo na escola e que esta ação surte efeitos imediatos, mas o que ocorre é que os alunos agem assim apenas momentaneamente, pois como não foram devidamente preparados para entender toda a problemática associada ao lixo e, portanto, não atribuem significado algum a esta prática, espontaneamente abandonam aquela ação considerada adequada. Só voltarão a pensar no assunto no próximo ano, na próxima Semana do Meio Ambiente, quando novamente a comunidade escolar se envolverá nesta mesma prática – como se tal comportamento devesse ocorrer apenas pontualmente, como uma “homenagem” ao meio ambiente. Percebe-se, assim, que se trata apenas de uma ação repetitiva.

Ora, se houvesse uma formação educacional que visasse ao conhecimento necessário para que a comunidade escolar entendesse porque não se deve jogar o lixo no chão, visto que este pode comprometer direta ou indiretamente a qualidade de vida das pessoas, esta prática pontual deixaria de acontecer para se tornar natural e constante. Este é um dos pontos fracos desta EAC que não explica, mas apenas promove a ação; se não há a compreensão do problema por parte daqueles que, em maior ou menor intensidade, são responsáveis pelo mesmo, não haverá o envolvimento destes na busca de soluções e, conseqüentemente, as possibilidades de mudança, de transformação, se distanciam.

A EAT vem trazer este entendimento sobre os diversos problemas que, local e globalmente, enfrentamos no nosso dia a dia; além da preocupação com o conhecimento, busca preparar o indivíduo para agir, individual e coletivamente, na resolução dos problemas. Para tanto, é necessário um trabalho educativo contextualizado. As questões ambientais já não são mais somente “ambientais” no sentido ecológico, mas são sociais, já que são consequências das ações dos sujeitos na construção de sua história e de uma sociedade pautada na lógica do capital, responsável pela exploração destrutiva do ambiente. O homem pratica ações alienantes, desrespeitosas, egocêntricas, mas o faz, muitas vezes, não só por falta de conhecimento sobre a dinâmica ambiental complexa na qual está inserido, mas por não se questionar a respeito do seu verdadeiro papel neste contexto. Acreditamos que havendo reflexão crítica, conhecimento técnico-científico e político, entendimento e sensibilização, a vontade de agir e o envolvimento poderão surgir de forma responsável e natural que possibilitará as transformações necessárias.

A EA que incorpora a dimensão social em seu fazer pedagógico valoriza o contexto, esclarecendo os problemas estruturais de nossa sociedade, os verdadeiros porquês do atual comprometimento da qualidade de vida e dos recursos naturais, antes vistos apenas como mercadoria, como algo externo a nós (LOUREIRO, 2004a). Assim, a EAT se propõe a disponibilizar aos indivíduos todo e qualquer conhecimento necessário para o entendimento dos diversos aspectos associados aos diferentes problemas ambientais, locais e/ou globais, para que possam atuar na conquista de uma melhor qualidade de vida, associada a uma relação harmoniosa com o ambiente.

Trabalhar sob a perspectiva transformadora, crítica e emancipatória exige a inserção na práxis educativa de alguns conceitos até então não incorporados: coletividade, participação, dialética e complexidade. A coletividade e a participação estão intimamente ligadas; basta lembrarmos o exemplo sobre o rio, citado anteriormente, oferecido por

Guimarães (2004). Individualmente não podemos mudar o paradigma dominante, mas coletivamente isso é possível e aqui a EAT valoriza em sua práxis esta participação, esta coletividade mediatizada pela compreensão da complexidade ambiental.

Para entender a complexidade é preciso trabalhar dialeticamente, ou seja, preparar um indivíduo questionador, que contra-argumenta para avançar no seu conhecimento a respeito de uma questão que está posta. Segundo Foulquié (1978), esta palavra envolve discurso e razão, ou seja, a discussão dialogada e racional que objetiva alcançar a compreensão de algo. Para Loureiro (2004a), “O princípio da dialética é a contradição, não no sentido pejorativo, mas de acordo com Marx, seria o de contradizer para mudar, eliminar uma determinada situação para surgir uma outra condição” (p.113). Este autor complementa esclarecendo que esta condição deve ser algo que venha a beneficiar um todo comum, de transformar para melhorar um modo de vida impositivo e alcançar a igualdade social e a equidades de bens. A dialética é fundamental para articular a teoria e a prática através da crítica e da autocrítica, do questionamento das verdades que foram colocadas e finalizadas como certas. A EAT parte deste princípio dialético e busca entender, especular, agir para transformar, com base em argumentos que permitam a superação e renovação deste sistema em que tudo e todos são considerados como objetos, como coisas.

O indivíduo contraditório, permanentemente insatisfeito com a realidade em que está inserido, está sempre buscando a renovação e, portanto, as contradições, as críticas podem ser usadas para que sejam buscados benefícios comuns e para a construção de novos paradigmas que visem ao bem da humanidade.

A EA teorizada e praticada com fundamentação pautada nestes ideais de participação, coletividade, de questionamento com conhecimento, de insatisfação e desconforto com relação ao modo de vida, de inquietude, de valorização do todo, do complexo, do conexo, do local e do global tende a gerar mudanças e, para aqueles que

acreditam e desejam um presente e um futuro justos, é impraticável qualquer ação sem a valoração destas concretudes. Aqueles que ousam vivenciá-la, hoje devem ter seus olhares principalmente voltados para o humano, para o social e para tudo que a este está direta ou indiretamente conectado. O homem tem acelerado muito os processos de modificação e alteração ambientais - que normalmente seriam decorrentes dos fatores biofísicos naturalmente presentes no meio - portanto, tem sido responsabilizado pelo caos ecológico e social que vem se instalando; assim, cabe-lhe também a responsabilidade pela reorganização, pela reestruturação, pela recuperação ambiental, o que exige a incorporação dos conhecimentos oferecidos pelas diversas áreas do saber.

Sob a perspectiva pedagógica, a atenção maior da EA deve ser voltada para o homem, para a sua valorização como sujeito histórico, pensante e atuante, valorizando a ética e os princípios que viabilizem a comunhão e o respeito entre todas as raças, credos e formas de vidas existentes em nosso planeta.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL

A Política Nacional de EA (PNEA) e a Apropriação desta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)

Em 1999 foi promulgada no país a Lei 9.795, de 27 de Abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Esta define no seu Art.2º que a EA é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades de ensino formal e não-formal e em todas as faixas etárias (BRASIL, 1999a). No Art.7º este documento dispõe sobre o fato de que:

(...) a Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente SISNAMA, instituições educacionais públicas e privadas dos

sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental (BRASIL, 1999a p. 11).

No artigo seguinte está expresso que:

As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas: I - capacitação de recursos humanos; II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; III - produção e divulgação de material educativo; e IV - acompanhamento e avaliação (BRASIL, 1999a p. 11).

Ao que se refere à Educação Ambiental no Ensino Formal, o Art. 9º assinala que:

Entende-se por Educação Ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando: I - educação básica: educação infantil; ensino fundamental e ensino médio; II – educação superior; III - educação especial; IV - educação profissional; e V - educação de jovens e adultos (BRASIL, 2005 p. 65).

Diante das medidas adotadas, a EA ganhou o espaço que lhe faltava para assumir o seu papel pedagógico. Considerando seu caráter interdisciplinar, esta foi acolhida pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), um guia curricular para o Ensino Fundamental, criado em 1997 pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). Neste documento, além das disciplinas consideradas fundamentais, foram acrescentados os Temas Transversais. Dentro dos temas propostos, a EA se insere na discussão do tema transversal Meio Ambiente, que tem como principal função “contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global” (BRASIL, 1997, p.25).

Trabalhar a EA transversalmente e interdisciplinarmente se tornou, principalmente para as escolas de ensino fundamental, uma tarefa desafiadora, visto que destas se espera a integração e a conectividade das discussões das questões ambientais com as disciplinas fundamentais do currículo escolar. Sua inserção no tema transversal Meio Ambiente fez com que o fazer pedagógico assumisse, de certa forma, um caráter ecológico. A EA não é só

ecológica ou somente política, ou ainda, só cultural ou ética. Sendo interdisciplinar, apropria-se das diversas mais dimensões daquele ambiente sobre o qual se está atuando.

Ao idealizar a EA no ambiente escolar, parece que o primeiro pensamento que surge para o professor é de que deverá desenvolver alguma *prática* que envolva o “*meio ambiente*”. Com este pensamento em mente, acabam por refletir em si mesmos as características que o dominam, conservadores e naturalistas, e depositando na EA uma característica que lhe pertence, mas não a define. Isso pode ser atribuído, a princípio, pela visão fragmentada que têm sobre o meio ambiente e, conseqüentemente, pela forma como a praticam, atribuindo-lhe uma visão naturalista. Segundo Reigota (1999), para se compreender do que trata a EA, deve-se ter a noção da abrangência do conceito de meio ambiente.

Se assim for, cabem aqui algumas reflexões sobre o significado deste conceito e a importância e finalidade das práticas ambientais sob o olhar da EA transformadora, crítica e emancipatória na qual este trabalho se referencia.

MEIO AMBIENTE: conceitos e práticas ambientais

A concepção de meio ambiente varia segundo o olhar que o homem, como um ser social, lhe atribui e, portanto, representa-o das mais diversas formas. Estas concepções são representações que o indivíduo expressa mediante a sua realidade de vida (TREVISOL, 2004).

A concepção de meio ambiente que se refere à dimensão ecológica, assumida pelos adeptos da EAC, é foco de discussão entre os educadores que buscam uma visão mais ampla deste conceito. Para os adeptos da EAT, aqueles que definem meio ambiente como ambiente natural, ecológico, acabam trazendo consigo sérios comprometimentos relacionados às suas práticas, pois, quem trabalha com a EAT deve ter uma concepção de ambiente que vá além desta visão técnica e naturalista. Um dos objetivos da EAT é a valorização de todo o

contexto no qual o homem está inserido e, portanto, todas as dimensões do problema que está sendo estudado devem ser valorizadas e discutidas.

Diversos trabalhos apontam para a visão restrita deste conceito por parte da maioria de professores e alunos das instituições de ensino que desenvolvem projetos de EA. Reis Junior (2003) comenta em seu trabalho sobre a formação de professores, que estes definem o que é meio ambiente pelo conceito de *natureza* (visão ecológica), não fugindo do senso-comum. Esta visão não permite a compreensão do todo e a relação dos ambientes naturais com os aspectos sociais, humanos. Para Dias (2004) o conceito restrito aos aspectos naturais não oportuniza integrar as demais dimensões que o envolvem.

[...] O conceito de meio ambiente, reduzido exclusivamente aos seus aspectos naturais não permite apreciar as interdependências, nem a contribuição das ciências sociais à compreensão e melhoria do meio ambiente humano (DIAS, 2004 p.55).

Parece comum que ao pensar sobre o significado da palavra “ambiente” venha à mente algo como “qualquer lugar em que os indivíduos se encontrem”. No entanto, quando esta questão é trabalhada com indivíduos que possuem uma visão restrita, desconectada do todo, é comum ouvir referências apenas aos ambientes considerados naturais, intocados (florestas virgens, rios, cachoeiras, entre outros) ou aos problemas ambientais mais comumente apontados (poluição, assoreamento, desmatamento). Assim, é preciso estimular estes indivíduos para que possam enxergar as relações de interdependência que constituem e que mantêm o todo no qual estamos inseridos. Por exemplo, quando se pergunta a uma turma de alunos o que pensam quando se fala em meio ambiente, estes logo respondem uma série de palavras ligadas à “natureza”, ou ao lixo, ao desmatamento, à reciclagem, etc. Se, em seguida, estabelece-se uma associação destas respostas com um outro ambiente - como a escola, por exemplo – deixando claro que este também é um ambiente, logo há concordância dos mesmos com tal colocação. O que se supõe, portanto, é que há falta de conectividade, de uma visão do

todo, ou ainda, que a discussão deste conceito é falha e o aprendizado é reduzido. Chinen (1999), cujos pensamentos vão de encontro com os de Dias (2004) e de Coimbra (1985), aponta em seu trabalho uma concepção de Ambiente que se mostra abrangente:

Ambiente é o conjunto dos elementos físico-químicos, ecossistemas naturais e sociais em que se insere o Homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais, e que considere os aspectos éticos, políticos, econômicos, culturais e tecnológicos (CHINEN, 1999. p. 41).

Essa é uma concepção que insere todos os contextos do ambiente; é necessário enfatizar que as diversas concepções sobre Ambiente advêm de múltiplas representações sociais, que foram evoluindo e tomando formas, adquirindo sentidos. Se existe uma visão ecológica deste conceito, é porque esta é fruto de um processo histórico educacional, o que não a isenta da necessidade de renovação, de mudança. Não se pode mais trabalhar a EA pensando em caminhar em um ambiente florestal ou em um bosque localizado na zona urbana, por exemplo, somente para apreciar a natureza e a sua beleza. Atividades como estas, para a EA, são sem dúvida fundamentais, desde que se tenha em mente que são apenas parte de um projeto e que só se tornarão valorativas se forem articuladas aos conhecimentos relativos às ciências da natureza e com outras tantas dimensões presentes no ambiente em estudo. No entanto, tem sido muito comum a realização de práticas como estas de forma pontual e descontextualizada de EA, normalmente planejadas para ocorrerem apenas em datas específicas (dia do Meio Ambiente; Dia da Árvore; Dia da Água, entre outras), quando raramente, nestas “aula passeio”, são explorados os potenciais do ambiente e, ainda, do próprio aluno.

Tais práticas ambientais são importantes e podem estimular a percepção e a sensibilização dos indivíduos, mas só trarão resultados significativos se a elas forem acrescentadas as discussões das demais dimensões envolvidas no problema analisado, o que parece ser fundamental para possibilitar a ampliação desta visão reducionista de ambiente. As

atividades extra-classe podem ser consideradas como uma prática ambiental, mas não precisam contemplar, apenas, os ambientes considerados como “naturais” e intocados ou aqueles que estão visivelmente comprometidos (rios poluídos ou áreas desmatadas). Se a EA busca, dentre os seus ideais, a melhoria da qualidade de vida, deve valorizar também o ambiente onde as pessoas realmente vivem, ou seja, o ambiente urbano, o da escola, o da comunidade, o do centro da cidade ou o rio que atravessa a zona urbana e que eventualmente recebe todo o esgoto produzido pela população. A visita a estes ambientes pode trazer ricas informações para a reflexão crítica sobre os diversos problemas decorrentes da falta de cuidado e de atenção por parte do poder público, assim como da maneira irresponsável com que a comunidade eventualmente se relaciona com o meio em que vive. Portanto, a exploração destes pode trazer resultados animadores para a EA, que objetiva a formação do sujeito crítico, questionador, político e participativo. Paulo Freire (1996) questiona porque não se aproveita a experiência que têm alguns alunos de viver em áreas urbanas descuidadas pelo poder público, por exemplo, para se discutir criticamente a poluição dos riachos e córregos, bem como o comprometimento do bem-estar da população, ou a presença dos lixões e os riscos que estes oferecem à saúde pública e, ainda, o fato destes lixões nunca estarem presentes nos “bairros ricos” dos centros urbanos ou nas proximidades destes.

A prática ambiental deve valorizar o grupo trabalhado, o seu contexto local. Levar alunos para fazer uma trilha ecológica, muitas vezes, nada tem a ver com a sua realidade de vida. Estas práticas são importantes, sim, pois podem promover a sensibilização do indivíduo e o entendimento da dinâmica daquele ambiente em particular, mas se não houver o estabelecimento da conexão entre tais dinâmicas e a vida do indivíduo, se não houver esta discussão do todo, será apenas mais uma prática pontual e descontextualizada.

As práticas de campo são fundamentais e os professores que a utilizam de forma contextualizada tendem a obter bons resultados na formação de seus alunos. Segundo

Gonçalves (1984, apud NASCIMENTO, 2003) e Guimarães (2005), as metodologias de ensino que colocam o aluno em contato com experiências que ocorrem fora da sala de aula permitem que estes desenvolvam a capacidade de refletir e analisar os problemas ambientais que estão sendo considerados. Podem também proporcionar a visão do todo, que se encontra fragmentado nas disciplinas e atividades ambientais do currículo escolar. Neste sentido, Chapani e Cavassan (1997), citados por Seneciato (2006), destacam a importância do papel do professor que, ao desenvolver as atividades de campo, deve proporcionar ao aluno uma visão mais clara das relações que ocorrem no ambiente, estimulando-o a pensar sobre tais relações e, especialmente, levando a criança a compreender e amar a natureza.

Assim, estas atividades extraclasse podem ser importantes para que ocorra a compreensão de um problema, pois podem contribuir - quando a teoria e a prática estão bem articuladas e quando o professor consegue estabelecer relações entre a prática e a realidade do aluno, procurando discutir o problema em foco sob os seus múltiplos aspectos - para o desenvolvimento de uma visão sistêmica e complexa das interações que ocorrem no ambiente em estudo. Dependendo do objetivo para o qual são programadas e da maneira como são conduzidas, estas práticas podem ser estímulos para que os alunos venham a interagir de maneira diferente com os seres humanos e não humanos presentes no ambiente “natural” e urbano em que vivemos (GUATTARI, 1991).

A EA encerra um pensamento complexo e sistematizado e, para realizá-la, é necessário compreender os significados da expressão ambiental e da própria EA, bem como a forma como esta deve ser praticada: como uma atividade interativa, participativa e multidimensional.

Muitas vezes, as escolas e os professores carecem deste entendimento e, portanto, acabam por agir de acordo com o que “acham” que é certo. Isto resulta em trabalhos pouco significativos, quando se levam em conta os objetivos da EAT, ou seja, aqueles que propõem

que o indivíduo deva se munir de conhecimentos, buscarem sua emancipação e mudar suas atitudes, resultando nas conquistas de uma sociedade justa e de uma melhor qualidade de vida.

Assim, várias lacunas são encontradas quando se avalia a EA que vem sendo desenvolvida no ambiente escolar, visto que, de um modo geral, aqueles que aí a praticam ainda apresentam insegurança e dúvidas diversas com relação ao que pode ser feito e como deve ser feito. Tais observações evidenciam a necessidade, ainda, de se formar profissionais-cidadãos devidamente esclarecidos e capazes de concretizar a EA.

CARÊNCIAS E NECESSIDADES DO AMBIENTE ESCOLAR NA APLICAÇÃO DE PROJETOS DE EA: uma reflexão sobre a realidade

Quando um pesquisador ou um educador ambiental se propõe a desenvolver um projeto de EA numa determinada escola, a primeira reação por parte dos responsáveis pela instituição, normalmente, é mostrar que há abertura para que o processo venha a ocorrer. Percebe-se que, aparentemente, há até certo alívio diante da possibilidade de que alguém venha fazer algo voltado para a EA, já que existem exigências na forma de Lei Nacional e que a escola, portanto, tem que fazer algo neste sentido.

Para a grande maioria dos professores de Ciências e Biologia, visto que têm sido estes os profissionais principalmente responsabilizados pela prática de tais atividades, a EA acaba sendo, muitas vezes, “uma verdadeira dor de cabeça” porque “não sabem como fazer”, porque “dá muito trabalho” ou “não têm tempo”, porque “têm que cumprir o conteúdo curricular”, porque “ganham pouco e são pouco reconhecidos” ou porque “estão cansados das gritarias dos alunos”, “sentem-se perdidos” e têm, ainda, que tirar da manga algo que envolva uma prática ambiental. Dizem que o processo é desgastante, desestimulante, porque só

aumenta a carga de trabalho, sem que haja qualquer valorização ou represente qualquer acréscimo no salário.

Aparentemente, a comunidade escolar valoriza a EA, simpatiza com a idéia, mas não está disposta a se envolver com profundidade e, diante da pressão exercida por parte das instâncias superiores, acaba fazendo “qualquer coisa”, qualquer ação que possa ser registrada com uma infinidade de fotos a serem arquivadas como um comprovante de que a escola cumpriu o exigido com relação à EA.

O que é feito, na realidade, são práticas pontuais e descontextualizadas, muito distante das propostas pela EA na qual acreditamos. Observa-se que as escolas, a diretoria e os professores são tradicionais, conservadores e não se interessam em fazer desta prática educativa uma proposta realmente transformadora, pois, para isto é necessário que se faça um investimento adicional não só na formação dos alunos, mas na formação dos próprios professores e de toda a equipe pedagógica, com respeito à articulação entre as disciplinas, à integração destas, à participação coletiva, etc. A escola, muitas vezes, se torna arredia à inovação, à mudança e, portanto, os professores acabam desenvolvendo - ano após ano - as mesmas práticas ambientais de sensibilização e percepção ambiental: coleta seletiva de lixo, reciclagem, plantio de árvores e um ou outro passeio ecológico. São práticas pontuais, importantes sem dúvida e que podem contribuir inicialmente para o entendimento dos problemas socioambientais, mas normalmente não incluem o aprofundamento necessário para proporcionar ao aluno uma visão complexa e crítica da realidade, ou para provocar neste a necessidade de mudança de atitudes. Estas atividades são importantes, sim, mas necessitam de continuidade, de maior interatividade com as demais dimensões do problema em questão e com o cotidiano do aluno.

Segundo Medina (2000, apud MEC 2001), a sensibilização é uma etapa inicial que pode ser muito importante para se avançar nos processos da EA, mas não é por si só, a

Educação Ambiental; constitui um elemento importante para a compreensão da temática ambiental, mas não produz avanços significativos para uma compreensão mais abrangente da sociedade, nem se reflete em mudanças de atitudes ou ajudam a construir uma nova forma de racionalidade ambiental, que é considerada um dos objetivos finais do processo de EA.

Aparentemente, a direção da escola e os professores não vêem a necessidade do - ou não anseiam pelo - aprimoramento pessoal e coletivo, o que exige estudos, inovação, reformulação de conceitos e teorização das práticas. Parece que falar de teoria é coisa só para os mestres e doutores das universidades e que para a maioria daqueles docentes o mais importante, na verdade, são melhores salários e melhores condições para ministrarem suas aulas. O esforço e a energia despendidos pelos profissionais da educação parecem ser voltados, mais especificamente, para o cumprimento dos conteúdos propostos no currículo escolar e que as transversalidades apresentadas na Lei são trabalhadas, apenas, quando e como é possível. Assim, verifica-se que, neste contexto, a compreensão e a prática da EA transformadora não é uma tarefa fácil.

O artigo 11 da Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1999, prevê a obrigatoriedade da dimensão ambiental nos currículos de formação de professores. Em seu parágrafo único, estabelece também que a formação para a EA deve constar na formação complementar dos professores em exercício (BRASIL, 1999a). De fato, a formação continuada de professores para a EA tem sido considerada, por diversos autores e em diversos países, como fundamental para o pleno envolvimento dos professores nas atividades voltadas para a EA (SENA, 2007).

Muitos docentes têm participado de cursos especificamente voltados para a EA e oferecidos pelos Governos dos Estados e pelas secretarias municipais, mas, ainda assim, muitos deles continuam confusos, pois alegam que normalmente estes são cursos de curta duração - no máximo dois ou três dias - nos quais apenas se teoriza a respeito e são citados alguns exemplos de práticas de EA. Ao final considera-se que, desta forma, os profissionais

foram devidamente “capacitados”, segundo a orientação da Lei. É ilusório pensar que se aprende ou se interioriza algo em tão pouco tempo; ainda mais sobre a EA que, por si só, já é suficientemente complexa para ser entendida e, ainda mais, praticada.

Por outro lado, há os professores que durante estes cursos se empolgam com as novas idéias, assumindo-as e apresentando-se dispostos a agir, mas muitas vezes acabam sendo desestimulados pela direção da escola, que não compartilha de sua crença ou não confia no professor que captou o verdadeiro sentido da EA e que tem em mente o que pode/deve fazer. Por isso, muitos destes acabam desistindo, pois a escola, ainda conservadora, mantém como prioritário o seu papel de “Aparelho ideológico do Estado”, como diz Saviani (1999). Neste sentido, Collares (2002), estudando o desenvolvimento da EA no ensino fundamental em algumas escolas públicas de Petrópolis, concluiu que os professores enfrentam dificuldades com relação à sua própria formação, bem como com as tendências conservadoras mantidas pelas escolas e com a carência de biblioteca e de livros didáticos.

A existência destes cursos de formação continuada é muito importante, mas são comumente direcionados aos professores de Ciências e Biologia, não havendo, muitas vezes, abertura para que toda a equipe pedagógica da escola, incluindo o corpo diretivo e os funcionários, possa participar dos mesmos. Ora, se a EA é interdisciplinar, coletiva e participativa, para trabalhá-la adequadamente na escola é necessário envolver toda a comunidade escolar. Compiani (2001, apud MEC 2001) relata o problema da interdisciplinaridade nas suas reflexões sobre a formação de professores no ensino fundamental:

(...) as escolas públicas não estão minimamente preparadas para uma estrutura pedagógica que trate o ensino de forma interdisciplinar. Não há nenhuma estrutura mais coletiva de troca, de espaço de trabalho conjunto entre professores. Tão fragmentado como o ensino por disciplinas tradicionais é o dia-a-dia pedagógico de uma escola. Não há uma cultura de tratamento interdisciplinar nem na formação inicial de qualquer docente nem na vida escolar. Há experiências de desenvolvimento profissional de

docentes introduzindo essa cultura e transformando as práticas escolares, mas esbarrando na estrutura estática e burocrática das escolas (COMPIANI, 2001. *apud* MEC 2001 p.43).

Parece que a comunidade escolar necessita de entendimento, estudo e um conhecimento mais amplo sobre o que é a EA, ou seja, para que, porque, para quem e como se faz EA. Acreditamos que para minimizar essas carências e necessidades tão criticadas (e bem pouco trabalhadas), é preciso formar devidamente os educadores ambientais, incluindo a EA na sua formação inicial, além de promover cursos mais amplos e teoricamente muito bem embasados para aqueles que já concluíram seus cursos de formação.

Além de destacarmos a necessidade dos cursos de formação, bem como a atualização das escolas com perfil conservador, um outro fator relevante diz respeito à carência de materiais pedagógicos para se trabalhar a EA.

Sabemos que o Governo já equipou algumas escolas, as maiores, com computadores novos, Internet, equipamentos de TV e Dvd e livros novos, mas as unidades menores, principalmente as escolas rurais, estão em situação de abandono e, portanto, trabalhar a EA nestas unidades pode ser ainda mais difícil. Os livros são antigos, desatualizados; os computadores, quando existentes, são velhos e não permitem o uso da internet para a realização de pesquisa. Mesmo que a escola disponha de aparelhos de televisão e vídeo, o professor não pode ficar o tempo todo utilizando só estes recursos, pois embora alguns filmes didáticos possam ser considerados ferramentas excelentes para o ensino, o abuso destes acaba tornando a prática rotineira e desinteressante. O aluno precisa ler, manusear, construir.

Para a EA, assim como para qualquer das disciplinas do currículo escolar, também é necessário que o professor disponha de uma condição mínima que lhe permita realizar o seu trabalho da forma mais adequada; daí a importância do comprometimento dos órgãos públicos e privados com os investimentos necessários à educação de qualidade. Neste contexto, é compreensível que muitos professores se limitem às práticas pontuais, já que muitas vezes a

própria escola não tem como dar suporte a qualquer projeto que possa ser considerado um pouco mais “audacioso” e, com isso, o professor faz apenas o que dá para fazer, ou seja, ações discretas, pontuais.

Por outro lado, também podem ocorrer situações em que a escola dispõe dos recursos necessários para o desenvolvimento de um trabalho mais amplo, mas falta ao professor uma formação adequada para saber aproveitar a estrutura que lhe é oferecida. Isso é paradoxal, pois o desejável é ter escolas bem equipadas e professores bem formados.

Assim, dentre as necessidades que precisam ser atendidas visando ao adequado desenvolvimento de alguns dos projetos voltados para a EA, percebe-se que é prioritário o investimento na melhoria dos cursos de formação de professores, além da mudança da postura conservadora das escolas. Também é evidente a necessidade de apoio financeiro e técnico para que as escolas, melhor equipadas, permitam que os docentes realizem um trabalho visando à educação de qualidade que todos almejamos.

A FORMAÇÃO DE EDUCADORES AMBIENTAIS

É preciso refletir sobre a formação de Educadores Ambientais, considerada como ponto chave para a melhoria da qualidade da EA que vem sendo desenvolvida no ambiente escolar e para contribuir para que os ideais de mudança, de emancipação e de melhores qualidades moral, intelectual e ambiental sejam alcançados.

Os educadores ambientais, educadores, ou ainda, mediadores ou facilitadores do saber, são os agentes que estabelecem o elo entre o conhecido e o desconhecido, entre o que se é e o melhor que se pode vir a ser.

Para falar da formação de educadores ambientais é necessário considerar qual é a qualidade deste educador que precisa ser formado. A grande maioria dos cursos de formação que têm sido oferecidos atualmente está voltada para aqueles que serão ou já são professores,

não só para atender ao disposto na Lei Federal 9.795, de 27 de abril de 1999, mas porque a Coordenação-Geral de Educação Ambiental também aponta a formação de professores como estratégia fundamental e prioritária para garantir, nas escolas, práticas de EA de qualidade que contemplem a inserção do tema transversal meio ambiente nos conteúdos das diferentes áreas e no convívio escolar (MEDINA, apud MEC 2001).

Sabe-se que o papel do professor na instituição de ensino é fundamental para a formação dos educandos. Como afirma Sato (2001 apud MEC, 2001), a qualidade da educação do aluno está realmente ancorada no processo de formação do professor, o que reforça a necessidade urgente de melhorias neste sentido, já que este é o profissional responsável por colocar em prática a EA na escola.

As discussões entre os que valorizam, idealizam e participam dos cursos de formação de educadores ambientais fundamentados na EA libertária, transformadora, crítica e emancipatória têm sido diversas: qual o conteúdo a ser trabalhado? Como trabalhá-los? Qual o papel do professor? Como este deve se comportar como cidadão e como mediador do saber? Como conduzir sua prática, de acordo com os ideais da EA?

De acordo com Medina (2000 apud MEC 2001), as avaliações feitas pela Coordenação Geral de EA, levando em conta as dificuldades que se apresentam para sistematizar projetos de EA, destacaram que os professores necessitam de maiores esclarecimentos quanto à compreensão do repertório ambiental e, também, de um maior envolvimento, entrosamento com toda a equipe pedagógica da escola.

Parece claro que para ter um bom desempenho na prática da EA, o professor precisa ter o entendimento das questões ambientais e expressar a retórica ambiental em sua vida pessoal e como profissional, o que é, sem dúvida, desafiador. Leff (2001) afirma ser necessário o entendimento da temática ambiental para a compreensão das transformações que o desenvolvimento tem causado na nossa realidade e que, neste sentido (...) “a formação

implica um processo mais orgânico e reflexivo de reorganização do saber e da sociedade na construção de novas capacidades para compreender e intervir na transformação do mundo” (p. 254).

Como a EA é conceitual e possui suas especificidades, assim como as demais áreas do saber, necessita de entendimento para o correto desempenho de atividades. Assim, os cursos de formação de educadores ambientais devem buscar a discussão do significado deste conceito, bem como para o que serve, como se faz, porque se faz e para quem se faz a EA. Obviamente, muitos outros assuntos relacionados a este paradigma deverão ser discutidos. Segundo Sato (2001 apud MEC, 2001), os conceitos de ambiente, desenvolvimento e educação devem embasar qualquer curso de formação, inicial ou continuada, do profissional da área de EA. Documentos como a Agenda 21 e a Carta da Terra, por exemplo, não podem deixar de estar presente na estrutura curricular da EA.

Mas, como trabalhar tais cursos? Como formar, “capacitar” os educadores ambientais? Segundo Medina e Santos (2001), para formar educadores ambientais é preciso fazer com que os próprios professores vivenciem uma experiência de EA, permitindo assim que estes sejam os agentes da sua própria formação. Os autores consideram que neste processo deve ser clara a preocupação de incentivar nos professores uma nova visão de si mesmos, do seu ambiente, da sociedade em que estão inseridos e do futuro, visando à mudança de valores e crenças que lhes possibilitem perceber, de forma integrada, o que os cerca, assumindo assim uma postura ética, responsável e solidária.

Supõe-se, portanto, que o professor que se sente estimulado a procurar esta formação tenha previamente assumido uma postura crítica e reflexiva sobre o seu papel como cidadão e como educador. Sem um trabalho de formação reflexiva e crítica, estes educadores permanecem estáticos, acomodados, mostrando-se inseguros para promover inovações, pois a

reflexão e a crítica pressupõem desconforto com o real e necessidade de aprimoramento. Quem está em constante reflexão, está em constante mudança.

O professor, enquanto educador ambiental, deve pensar a sua prática no intuito de mudá-la sempre que for preciso, mesmo que isto seja uma constante. É provável que a autocrítica sobre a prática acadêmica se mostre fundamental para que o docente compreenda de início, a complexidade na qual se insere a EA. Quando houver o entendimento necessário para finalmente por em prática a EA, a necessidade de mudanças se tornará evidente e, assim, estas serão inevitáveis, fazendo com que o professor se sinta apto a intervir e transformar. Compiani (2001 apud MEC 2001) faz uma reflexão sobre a importância da prática reflexiva do professor e destaca as suas vantagens sobre esta:

A prática reflexiva melhora nossa capacidade para a transferência crítica, ao propiciar quadros detalhados e entendimentos interpretativos das similaridades e diferenças dos vários contextos. A prática reflexiva leva-nos a uma maior liberdade metodológica, que nos permite o direito de mudar nossas estratégias em face de novas circunstâncias. Ganhamos liberdade para conduzir a investigação de forma contingente ao contexto. A prática reflexiva implica necessariamente o educador e os alunos como participantes ativos no processo de investigação (COMPIANI apud MEC, 2001 p. 46).

Acredita-se que, quanto mais amplo for o entendimento sobre a problemática ambiental, mais reflexivo e crítico o indivíduo se torna e, portanto, o professor que trabalha a EA precisa refletir criticamente sobre o seu fazer pedagógico, a fim de assumi-la como uma ideologia e não como uma prática neutra, sem meta. É necessário compreender a amplitude do significado da palavra ambiental, romper com certas visões ainda conservadoras, assumir a prática ambiental participativa, interdisciplinar, valorativa e condizente com o contexto, enfim, a EA transformadora que, mesmo aparentemente distante das possibilidades atuais de realização para muitos, não pode ser considerada inacessível. São grandes os desafios para a formação de educadores ambientais; há muito a ser feito ainda para que a EA se torne

definitivamente significativa na vida das pessoas, no ambiente escolar, em cada grupo ou comunidade, na sociedade.

É neste sentido que se propõe que o professor possa assumir uma nova prática pedagógica, que viabilize a ampliação dos seus conhecimentos e os dos seus alunos sobre determinado tema, sobretudo permitindo que sejam coletadas informações que levem ao diagnóstico das questões ambientais locais e que sustentem discussões/reflexões críticas sobre o assunto, levando-os a vislumbrar as possibilidades de solução e a organizarem para coletivamente, atuar em prol da melhoria da qualidade de vida de todos os membros inseridos na comunidade.

CAPÍTULO II - EDUCAR PELA PESQUISA

A educação pela pesquisa trás uma ideologia que se funda num constante questionamento, responsável por gerar um conhecimento sempre inovado, bem como na preocupação em formar pessoas capazes de enfrentar com competência e excelência os desafios da Ciência e da Tecnologia. No mundo atual, a principal ferramenta de trabalho é o conhecimento e aquele que não o tem ou tem, mas não sabe utilizá-lo com competência formal e política, acaba sendo excluído, vivendo à margem, limitado a ser massa de manobra, não podendo fazer de seus sonhos uma realidade (DEMO, 2003).

Educar pela pesquisa significa educar através da pesquisa e para Demo (*op.cit.*) esta proposta seria a especificidade mais adequada para a educação escolar e acadêmica. Este autor apresenta quatro pressupostos sobre o educar pela pesquisa: 1) A educação pela pesquisa é a ferramenta mais adequada para a educação escolar e acadêmica; 2) A base da pesquisa seria o questionamento reconstrutivo com a qualidade formal e política; 3) A pesquisa deve ser uma atitude cotidiana no professor e no aluno; e 4) A educação define-se como um processo de formação da competência histórica humana.

A utilização de tal método de ensino supõe criticidade, indagação fundamentada, inovação de um conhecimento, possibilidade de (re) construção do conhecimento através de questionamentos. Para Moraes e Galiuzzi (2002), (re) construir conhecimento significa incluir interpretação própria, formulação pessoal, saber pensar e aprender a aprender. O questionamento e indagação, constantemente trabalhados, acabam por formar o aluno como um indivíduo que jamais aceita ser moldado, pois este se apresenta em constante transformação.

No ambiente escolar, pesquisar significa estimular o aluno à curiosidade, à indagação, à criatividade, à crítica e ao descontentamento. Demo (1996b) explica que fazer

pesquisa consiste em ler criticamente a realidade e, com compromisso político, contribuir para sua reconstrução de modo justo, com oportunidades mais equalizadas.

Este método de ensino parte de um princípio científico e educativo. Como princípio científico, apresenta-se como instrumentação teórico-metodológica para a construção do conhecimento e, como princípio educativo, busca o questionamento sistemático crítico e criativo, com um pano de fundo emancipatório (DEMO, 1990). Para este autor, a base da educação escolar é a pesquisa e a base da pesquisa é o questionamento reconstrutivo, a indagação, a inovação. Tem por objetivo desenvolver habilidades “indispensáveis em cada cidadão e trabalhador modernos: aprender a aprender e saber pensar para intervir de modo inovador” (DEMO, 1998 p. 9).

Assim, a pesquisa assume duplo sentido: o de caráter científico, que através do questionamento é ferramenta chave para a (re) construção do conhecimento, e o de caráter emancipatório, educativo, que ensina o indivíduo a ser crítico e criativo, utilizando o conhecimento para a construção do seu próprio projeto de vida. Para Demo (2003):

A pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa e se reconstitui pelo questionamento sistemático da realidade. Incluindo a prática como componente necessário da teoria, e vice-versa, englobando a ética dos fins e valores. Não é possível sair da condição de objeto (massa de manobra), sem formar consciência crítica desta situação e contestá-la com iniciativa própria, fazendo deste questionamento o caminho da mudança (DEMO, 2003 p 10).

Quando se fala em questionar, em ser um sujeito crítico, em adquirir competência para intervir alternativamente, isto implica ser ativo e criativo. Reconstruir significa praticar a cidadania através do conhecimento novo e sempre renovado, que tenha uma interpretação própria, uma formulação pessoal, uma elaboração trabalhada. “Trata-se de ler a realidade de modo questionador e de reconstruí-la como sujeito competente” (DEMO, *op. cit.* p.12).

O autor ainda complementa que no ambiente escolar a pesquisa assume um importante papel do ponto de vista educativo, pois valoriza o aluno como sujeito e exige deste a competência de não apenas fazer, mas de *saber fazer* (grifo meu) e de refazer-se permanentemente dentro do seu convívio social, utilizando para isto a ferramenta de poder representada por este conhecimento inovador. Defende, portanto, a educação emancipatória, que prepara o aluno para os desafios da cidadania moderna, que nutre o indivíduo de conhecimento e competência para intervir na sua realidade com qualidade formal e política.

A PESQUISA EM SALA DE AULA

Em sala de aula, professor e alunos tornam-se parceiros de trabalho no fazer e fazer-se na e pela pesquisa. A complexidade do mundo, hoje dito moderno ou pós-moderno (?), não permite mais a educação tradicional baseada num ensino copiado, desgastante e de subalternidade. Não se pode mais tratar o aluno como um mero ouvinte, um objeto de ensino. “A referência central não é mais a aula, em torno da qual tudo deveria girar; mas passa a ser a formação da competência do aluno, estando o professor e o sistema escolar como tal a serviço” (DEMO, 2003 p.40).

A idéia central está na dinâmica alternativa que a procura de materiais pode motivar, mormente em termos de fazer da “aula” uma iniciativa coletiva, de alunos e incluindo o professor. “Em vez do ritual expositivo por parte do docente e da passividade dos alunos, busca-se criar um espaço e um momento de trabalho conjuntos, no qual todos são atores, colaborando para um objetivo compartilhado” (DEMO, 1998 p.22).

A intenção da pesquisa será de proporcionar ao aluno um questionamento no qual aprenderá a trabalhar de forma coletiva, participativa, tendo no professor o orientador que o motivará para aprender e saber pensar. Esta parceria entre professor e aluno será mais produtiva se trabalhada de forma coletiva (MORAES e GALIAZZI, 2002; GALIAZZI, 2000 e

2003). Este trabalho em grupo sugere um exercício de cidadania coletivo, organizado, participativo, baseado nos consensos possíveis e contribuindo dinamicamente para fins comuns.

Embora o professor deva estimular os grupos de pesquisa e a produtividade coletiva, deve também se manter atento à produtividade individual dos integrantes do grupo. Neste trabalho individual, o aluno deverá ser capaz de produzir elaborações próprias e formulações pessoais. Segundo Carvalho (1996), argumentar, fundamentar, questionar com propriedade, propor e contrapor são iniciativas que supõem um sujeito capaz.

Ao mesmo tempo, o trabalho coletivo deverá sempre estimular a participação conjunta, o aprendizado mútuo e a utilização do conhecimento construído para atingir fins comuns (DEMO 1998; MORAES e GALIAZZI, 2002). Este desafio exige a atenção dos integrantes do grupo, pois é necessário saber argumentar, raciocinar, propor com fundamentação teórica e, ao mesmo tempo, buscar consenso, isto é, concordância de idéias, de opiniões.

O convívio em sociedade não pode permitir que se aceite idéias impostas, acabadas e só quem tem conhecimento é capaz, realmente, de se posicionar, argumentar, contra-argumentar, ter sua opinião própria, formada. Quem tem conhecimento, não aceita ser manipulado e mostra-se capaz de questionar e discutir, buscando sempre um conhecimento renovado. Demo (1999) ao citar Habermas, esclarece que o questionamento, sendo o cerne da reconstrução do conhecimento, é o critério principal de cientificidade.

O professor deve estimular o diálogo, as argumentações e contra-argumentações, promover debates, para estimular o aluno a pensar e argumentar com propriedade, tornando a aula enriquecedora. No entanto, o professor deve estar atento para que um debate construtivo não se torne uma discussão destrutiva, visto que a discórdia entre os integrantes do grupo pode acontecer e, neste caso, o que deveria vir a ser consenso se torna concessão. As intrigas

podem gerar banalidades no resultado da pesquisa, devendo o professor orientar os grupos para a busca dos consensos possíveis, objetivando sempre a reconstrução, a inovação do conhecimento. Assim, a dinâmica deve caminhar sempre de forma solidária e não competitiva, gerando trabalhos inúteis. “De cada integrante do grupo espera-se o conhecimento mais profundo possível, para que a obra comum represente o signo da competência cidadã, não a agregação de banalidades apenas somadas” (DEMO, 2003 p.18).

Com relação à pesquisa em si, esta pode ser praticada por qualquer pessoa, tanto no ambiente escolar como fora dele e ser encarada como uma atitude cotidiana. Para Demo (1990), assumir a pesquisa como processo educativo não é só realizar a pesquisa empírica, mas usá-la para questionar, indagar, inovar projeto de vida, criticar modelos políticos e econômicos manipulativos. “No dia a dia das pessoas, pesquisa, como expressão educativa, significa a capacidade de andar de olhos abertos, lerem criticamente a realidade, reconstruir as condições de participação histórica, se informar adequadamente” (p.34).

A pesquisa, como atitude cotidiana, está na vida e lhe constitui a forma de passar por ela criticamente, tanto no sentido de cultivar a consciência crítica, quanto no de saber intervir na realidade de modo alternativo com base na capacidade questionadora (DEMO, 2003 p.12).

Todos, desde a criança ao mais idoso, que nunca estudaram, podem e devem pesquisar, pois não existem restrições à escala intelectual. Assim, em sala de aula, o professor deve utilizá-la em sua prática diária, desmistificando a idéia de que pesquisa só se faz na universidade.

Fazer pesquisa significa (re)construir conhecimento, respeitando sempre os estágios de desenvolvimento intelectual que cada sujeito possui. Parte-se do que já se sabe, valorizando o que já se tem de conhecimento, na busca do aprimoramento, da inovação, da construção de novas idéias.

Hoje o ensino tradicional, já tão desgastante e tão calejado no cotidiano escolar e na vida do aluno, não corresponde mais às necessidades impostas pelo mundo moderno. Neste contexto, quem não tem conhecimento para construir, inovar, continua na condição de subalternidade, não podendo lutar por melhores condições de vida.

A escola é o meio mais adequado para a construção do conhecimento necessário para o enfrentamento das imposições do mundo atual, portanto, esta se vê diante dos desafios postos pela necessidade de mudanças nos métodos e formas de ensino, a fim de que possam ser atendidas tais imposições, já que é sua a responsabilidade de formar indivíduos críticos e aptos a enfrentarem este mundo em constante desenvolvimento.

O PROFESSOR PESQUISADOR

Trabalhar com a pesquisa em sala de aula sugere desafios porque exige mudança de atitudes, tanto do professor como dos alunos. O professor pesquisador é aquele que está a todo o momento questionando o seu fazer pedagógico, lançando desafios para seus alunos, despertando-os a curiosidade de querer aprender e os ensinando, a saber pensar e raciocinar (MORAES e GALIAZZI, 2002; GALIAZZI 2000).

Segundo Demo (2003), o professor que trabalha com a pesquisa em sala de aula precisa, antes de tudo, ser pesquisador e, para vencer este desafio, deve assumir uma postura crítica, de alguém que tem seus ideais e que discute, argumenta e utiliza o conhecimento em prol de uma sociedade justa.

(...) o professor precisa encarnar a figura tipicamente crítica na sociedade, que a tudo sabe questionar para melhor participar, alimentando sempre uma cidadania organizada e crítica, não aceitando a política e as mazelas de nossa democracia, buscando sempre melhorar de vida e de competência (DEMO, 2003 p. 38).

Este é o perfil do professor pesquisador, que utiliza a pesquisa não só como prática pedagógica, mas como ferramenta indispensável para a transformação do indivíduo; do indivíduo objeto para o indivíduo sujeito, participativo e parceiro de trabalho que, mediante o conhecimento adquirido, é capaz de intervir na sociedade com responsabilidade, com criatividade.

Demo (2003 *op. cit.*) apresenta cinco desafios a serem superados pelo professor que pretende trabalhar com a prática da pesquisa em sala de aula: 1. (Re) construir permanentemente seu próprio projeto pedagógico; 2. (Re) construir textos científicos próprios; 3. (Re) fazer material didático próprio; 4. Inovar a prática didática e 5. Recuperar constantemente a competência.

O autor explica que a reconstrução do projeto pedagógico próprio pelo professor implica pesquisar, buscar atualização constante, teorizar as práticas e compartilhar outras experiências, ser permanentemente crítico, auto-crítico e inovador. Isto tudo requer que não sejam seguidos modismos ou que não sejam copiados materiais alheios, embora estes sejam pesquisados para permitir a reconstrução de material próprio. Assim, o professor deve ter idéias próprias quando for elaborar o seu plano de trabalho; idéias sempre renovadas, fundamentadas e (re) construídas pela sua competência de sempre inovar. “Cada professor precisa saber propor seu modo próprio e criativo de teorizar e praticar a pesquisa, renovando-a constantemente e mantendo-a como fonte principal de sua capacidade inventiva” (DEMO, 2003 p.15).

Nesta esfera educativa, estar atento às lacunas e carências enfrentadas no cotidiano escolar exige dos docentes pesquisas inovadoras, objetivando suprir as necessidades da escola e do aluno. Para tanto, deverá estudar, freqüentar cursos específicos, elaborar textos próprios e divulgá-los no ambiente de trabalho; enfim, buscar sempre a melhoria da sua prática pedagógica e da estrutura educacional vigente. Tais aprimoramentos, a prática constante da

pesquisa, farão do docente um profissional capaz de inovar seu ambiente de trabalho e sua prática pedagógica. Segundo Galiuzzi (2003), o professor precisa pesquisar de forma reflexiva e crítica sobre os problemas mais relevantes da realidade escolar, com vista à transformação.

A autora afirma que:

Ao exercer a profissão, o professor que educa pela pesquisa estará mais capacitado a produzir conhecimento sobre modos de avaliação, problemas de aprendizagem, metodologias de ensino, experimentação, uso de analogias e metáforas e sobre concepções alternativas. Estará também mais acostumado a dialogar com seus pares, a buscar interlocutores teóricos capazes e responder aos questionamentos que faz sobre sua atuação em sala de aula, a argumentar, participar na construção da proposta pedagógica da escola, mudando sua ação pouco reflexiva e de resistência passiva para um posicionamento crítico frente aos problemas que enfrenta no seu fazer profissional (GALIAZZI, 2003. p.56).

Um outro desafio diz respeito à produção do projeto pedagógico próprio, ou seja, da criação de material didático próprio. Isto implica constante pesquisa e estudo de teorias alheias para tornar-se autor, com o cuidado de sempre construir um material que esteja o mais próximo possível da realidade do aluno, levando em conta a relação teoria e prática. O aluno, percebendo em seu professor uma didática sempre inovadora, também buscará - ele mesmo - inovar, com base em pesquisa e formulação pessoal.

No que se refere à inovação da prática didática, Demo (2003) defende a idéia de que o professor deve ir contra a aula copiada, contra o ensino tradicional e metódico, visando a combater o fracasso escolar; deve buscar o ensino de qualidade formal e valorizar o aluno como sujeito ativo e participativo, como alguém que tem competência e capacidade de inovar com ética. Segundo o autor, “A formação da competência do aluno é fenômeno correlato da competência no professor” (p. 48). O desafio é motivar a emancipação do aluno, transformando-o de objeto para sujeito. Assim, o professor deve inovar sua aula, seu modo de ensinar, a forma como trabalhar em sala de aula; deve valorizar o aluno e buscar ferramentas que o estimule a pensar e a aprender.

Segundo Moraes e Galiani (2002), o uso da pesquisa como um instrumento na formação de professores não só forma e qualifica o profissional, mas constrói conhecimento e entendimento epistemológico.

Finalmente, o professor deverá estar sempre renovando sua competência, através de questionamentos (re) construtivos e, neste sentido, deve ser levada em conta a precariedade dos cursos de licenciatura, a qualidade dos professores hoje formados e a prática profissional atualmente tão desgastante em função do envelhecimento da competência profissional. Assim, maior atenção deve ser dada aos cursos de formação inicial de professores.

O ALUNO CRÍTICO E QUESTIONADOR

Olhar o aluno como sujeito, como alguém capaz de questionar, de argumentar com conhecimento, de inovar e (re) construir é o cerne da educação pela pesquisa, do ponto de vista educativo e científico. Fazer deste ideal uma realidade, é bastante desafiador para quem se propõe trabalhar sob a perspectiva do ensino por pesquisa, pois o professor deverá estar preparado para encarar, em sala de aula, alunos apáticos, desestimulados, alienados, “domesticados”, em função de um ensino tradicional e ultrapassado.

Tempo, paciência, disposição e competência para mudar este perfil são atributos que o professor deverá ter diante das necessidades e fraquezas encontradas nos sujeitos da sua prática pedagógica. Assim, lhe é necessária a competência formal de um professor realmente preocupado com o crescimento intelectual, moral e ético de seus alunos; um profissional sempre preocupado em melhorar sua prática docente e com a formação de cidadãos críticos e criativos, e que possui, portanto, o ideal de não apenas “passar conteúdos”, mas de transformar os indivíduos para que sejam capazes de atuar com competência formal e política.

Segundo Demo (2003), neste universo da pesquisa o aluno não vai mais à escola só para assistir às aulas, mas para pesquisar e ser parceiro de trabalho do professor e dos seus

colegas e isto deverá ficar claro para todos. “Transformar a sala de aula em local de trabalho conjunto significa não privilegiar o professor, mas sim o aluno, que poderá se movimentar, comunicar-se, organizar seu trabalho, buscar formas diferentes de participação” (DEMO, 2003 p.17).

Em sua prática docente o professor deverá não só ensinar seu aluno a pensar, mediante a construção do conhecimento, mas ensiná-lo a saber fazer deste conhecimento um instrumento valorativo para a sua emancipação. Este processo de construção mediante a pesquisa se inicia com o questionamento (re) construtivo que implica em estimular no aluno a curiosidade de buscar informações, de torná-lo insatisfeito com o já conhecido.

O questionamento (re)construtivo começa, pois, com o saber procurar e questionar (pesquisa). O aluno será motivado a tomar iniciativa, apreciar leitura, biblioteca, buscar dados e encontrar fontes, manejar conhecimento disponível e mesmo o senso comum. Exercitar sobre todo este material o questionamento sistemático, cultivando sempre o mais vivo espírito crítico. Aprende a duvidar, a perguntar, a querer saber sempre mais e melhor (DEMO, 2003 p.28).

O professor, no momento inicial da pesquisa, lança mão de perguntas relacionadas ou não ao conteúdo abordado, objetivando que o aluno pense (MORAES e GALIAZZI, 2002), provocando-lhe a curiosidade pelas respostas às perguntas, desencadeando naturalmente a prática da pesquisa.

Assim, como parceiros de trabalho, aluno e professor iniciam a busca de materiais em bibliotecas (livros, revistas, jornais, documentos, videotecas, institutos de pesquisa, Internet), para a obtenção de novas informações. Este buscar é o princípio da pesquisa e trás consigo a primeira impressão no aluno crítico e questionador; o hábito pela leitura. Segundo Demo (*op. cit.*), esta procura por materiais é algo estimulante para o aluno e essa prática da pesquisa o habitua a ter iniciativas de sempre buscar o novo.

Esta prática da pesquisa, geralmente, encontra dificuldades quando realizada no ambiente escolar, em função da precariedade das escolas públicas com relação à

disponibilidade destes materiais de apoio. Assim, sempre que o professor se deparar com uma escola que apresenta estas carências, deverá usar de sua criatividade como pesquisador e disponibilizar para seus alunos tais ferramentas para que a pesquisa aconteça. De preferência, é de muita valia que o próprio professor construa materiais de pesquisa que estimulem a imaginação do aluno, que o faça manipular, pensar, (re) construir. “O professor criativo induz o aluno a criar também, ao montar materiais que permitam ao aluno manipular, experimentar, ver de perto, e principalmente refazer” (DEMO, 2003 p.22). O aluno poderá, ainda, fazer a pesquisa em casa e levar para a aula materiais que contribuam com a construção do conhecimento individual e coletivo.

Esta constante busca supera um hábito, próprio mesmo do professor, mas conseqüente do modelo de ensino tradicional, que é o de levar os materiais já prontos, acabados. “A busca por materiais promove tanto a participação individual como coletiva, se tornando um trabalho conjunto, no qual todos são atores que colaboram para um fim comum” (*op.cit*).

Mas o processo de formação do aluno através da pesquisa não pára por aí. Em seguida é preciso fazer com que as informações obtidas resultem num texto próprio, elaborado, reconstruído com certa autonomia. É fundamental que os alunos escrevam, redijam, discutam o que pensam sobre o assunto em pauta e que alcancem a capacidade de formular. Isso faz do aluno um sujeito pensante e que tem poder argumentativo, crítico, participativo, capaz de propor e contrapor, deixando de lado aquela passividade a que tudo suporta calado.

A conduta passiva precisa ser superada em nome de outra, crítica e, sobretudo, elaborada. Interpretar pode significar exatamente esta pretensão de interpor no processo transmissivo um sujeito que se recusa ser um mero instrumento de passagem. O que por ele passa, toma tom próprio, tem marca pessoal (DEMO, 2003 p.23).

O autor acrescenta que “ler não é apenas entender, mas, especificamente, compreender” e, portanto, quando o aluno compreende um texto e consegue refazê-lo com suas próprias palavras, é porque entendeu o significado do mesmo, e ainda, que esta sua produção seja incipiente, o sujeito passa de mero leitor para autor, porque obteve a competência necessária para sua elaboração própria, ou seja, soube pensar, aprendeu a aprender. Assim, valorizou-se como sujeito deixando para trás a condição de objeto. Esta incumbência advinda da pesquisa, quando praticada pelo aluno, pode significar um avanço no processo da construção do conhecimento e na formação de sua competência.

O professor e a escola têm que ter em mente que, nos tempos de hoje, o aluno vai à escola para obter o conhecimento e aprender a utilizá-lo no seu cotidiano a fim de melhorar sua qualidade de vida. Na esfera educativa, o conhecimento é usado para a prática da cidadania, para a emancipação do sujeito.

[...] o conhecimento a ser trabalhado em sala de aula não tem um fim em si mesmo. O conhecimento tem sentido quando possibilita o compreender, o usufruir ou o transformar a realidade”, ainda “... o conhecimento tem que ser válido não só no sentido pragmático, mas também no sentido de compreender o mundo em que se vive, entender o sentido da vida” (VASCONCELLOS, 2002 p.40).

O ENCONTRO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Diante do exposto, observa-se que a educação pela pesquisa vai de encontro com a EA, dos pontos de vista educativo e político. Ambas almejam a emancipação do sujeito, defendem uma cidadania organizada justa e equitativa e valorizam o indivíduo como sujeito capaz, com direitos a uma vida digna; ambas buscam a mudança de atitude, a transformação de uma sociedade alienada e dominada, para uma sociedade centrada no conhecimento, participativa, crítica e questionadora (LOUREIRO, 2004a,b; GUIMARÃES, 2004, MORAES, e GALIAZZI 2002; DEMO, 2003; GALIAZZI, 2003).

Na qualidade de um dos propulsores da educação pela pesquisa, Demo (2003) diz que a pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa e se reconstitui pelo questionamento sistemático da realidade. Para os interlocutores teóricos do educar pela pesquisa a educação busca formar, através do conhecimento, uma consciência crítica no indivíduo para que este assuma uma posição de sujeito e não de objeto, capaz de construir e reconstruir com competência formal e política sua história de vida.

A EA crítica, transformadora, participativa ou simplesmente como *Educação Ambiental Emancipatória*, na esfera educacional, se encontra com este pensamento crítico, com esta educação emancipatória e crítica defendida por Pedro Demo e por seus companheiros teóricos.

Esta EA emancipatória tem seus referenciais, no campo da educação, no pensamento crítico. Segundo Carvalho (2004), como prática educativa a EA crítica busca a formação do ser humano enquanto ser individual e social que se relaciona, ao mesmo tempo, com o ambiente e a sociedade e precisa saber atuar, nesta dimensão, como sujeito ecológico, devendo ser capaz de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental.

Para Guimarães (2004), a EA crítica busca desmascarar este sistema dominante através da instrumentalização (conhecimento) dos atores sociais para que estes, compreendendo a realidade complexa em que vivem, possam intervir e, mediante a práxis, transformar, mudar o “rumo da correnteza” do sistema em que estamos imersos.

Assim, a EA assume um compromisso com a formação de um indivíduo que tenha visão complexa do todo e seja participativo nas decisões políticas, buscando a sua contribuição para a resolução dos problemas ambientais e sociais (JACOBI, 2005). A postura

crítica, em relação à forma de sistema em que vivemos, pode ser destacada aqui como uma premissa básica claramente idealizada tanto no educar pela pesquisa como na EA.

No ambiente escolar, pesquisa e EA também confluem em defesa de um trabalho conjunto, coletivo e participativo. A pesquisa, quando trabalhada de forma coletiva e visando a um ideal comum, sugere uma sinergia entre seus integrantes, proporcionando marca política no sentido de que, pela união, estes aprendem a argumentar e contra argumentar na direção de consensos possíveis, exercitando assim a cidadania coletiva e organizada (DEMO, 2003).

Para Loureiro (2004a), a participação “é um processo que gera a interação entre diferentes atores sociais na definição do espaço comum e do destino coletivo. Participar, aqui, é promover a cidadania, entendida como realização do ‘sujeito histórico’ oprimido” (p. 67).

Esta confluência entre o educar pela pesquisa e a EA mostra-se bastante adequada para práticas educacionais, visto que ambas possuem identidades em comum, ou seja, uma face política emancipatória, de valorização ao sujeito. Ambas valorizam a participação coletiva, que uma vez organizada e fortalecida, buscará através da crítica, do questionamento e do conhecimento inovador, mudanças significativas do atual contexto socioambiental em que estamos inseridos.

CAPÍTULO III - CONDUÇÃO DA PESQUISA

A PESQUISA QUALITATIVA

Esta pesquisa está inserida em uma dimensão educacional que envolve atores sociais, assim, os fundamentos, teorias e práticas estão em consonância com as metodologias das áreas humanas e sociais. Os trabalhos de pesquisa social sugerem a interpretação, o entendimento das interações humanas, das suas emoções, dos seus pensamentos e atitudes. Estas interações são expressões que não se submetem à quantificação; trata-se de avaliar o lado subjetivo do homem, valorizando o processo e o contexto histórico no qual este se encontra inserido.

A pesquisa na área social, nas ciências sociais e humanas, é conhecida como pesquisa qualitativa. Segundo Minayo (1999), quem desenvolve pesquisa qualitativa “trabalha no universo de significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes que não são facilmente entendidos de forma operacional ou numérica”, como ocorre na pesquisa empírica. Segundo Bogdan e Biklen (1994), os dados obtidos são geralmente descritivos, retratando as percepções dos participantes.

A pesquisa qualitativa traz consigo alguns dilemas relacionados à veracidade dos seus resultados, os quais, algumas vezes, são alvos de críticas por parte daqueles que trabalham com a pesquisa quantitativa, em função da forma como são coletados os dados da pesquisa, ou seja, de forma indutiva, descritiva e subjetiva. Minayo (1999) destaca que a diferença entre as metodologias usadas nos dois tipos de pesquisa está relacionada com a natureza do que se deseja pesquisar e que a pesquisa qualitativa trabalha no universo dos significados, das ações e relações humanas, ou seja, com algo que não é quantificável. E ainda, segundo Bogdan e Biklen (1994), os pesquisadores qualitativos não estão preocupados com os resultados ou o produto do trabalho em si, mas sim com o processo da pesquisa.

Na pesquisa qualitativa, geralmente, o pesquisador se apresenta como um espectador, podendo intervir ou não no ambiente pesquisado. Este pode coletar dados, através da análise de documentos, aplicando questionários diretos ou realizando entrevistas formais e interpretando as respostas obtidas, ou ainda, intervir de forma direta no ambiente ou na comunidade analisada, coletando seus dados através de observações feitas *in loco*, ou por meio de entrevistas informais e participação integral das atividades do grupo estudado.

Bogdan e Biklen (1994) afirmam que quando se trata de uma intervenção, ou seja, quando há um contato direto com os informantes, o pesquisador pode apenas se limitar à observação, sem que venha a manter, necessariamente, um relacionamento mais próximo com estes. No entanto, o pesquisador também pode participar ativamente do grupo, envolvendo-se em reuniões, eventos e decisões, ou seja, pode se tornar parte integrante do grupo estudado.

Várias são as técnicas oferecidas para a coleta de dados em uma pesquisa qualitativa: as entrevistas, a observação participante, o arquivo de fotos, elaboração de textos, análise documental, aplicação de questionários, gravações orais, entre outros.

Nesta pesquisa foram adotadas como técnicas de coleta de dados as entrevistas informais, realizadas com os professores, com a diretoria e com os funcionários da escola; o arquivo de fotos, como referência documental das atividades desenvolvidas; a elaboração de texto pelos próprios participantes da pesquisa; a observação participante com intervenção direta por parte da pesquisadora; a aplicação de questionários para os alunos e diretora; e realização de gravações orais das discussões feitas com o grupo de alunos participantes.

É preciso esclarecer os participantes a respeito da necessidade e importância de se utilizar, posteriormente, os dados que foram coletados, bem como obter destes a aprovação para que os dados possam ser explorados, especialmente quando se trata de resultados de entrevistas, de fotos e gravações orais que expõem de forma mais direta a vida daqueles que se propuseram a participar do processo. Assim, os princípios éticos são fundamentais para que

ocorra uma interação harmoniosa entre o pesquisador e os participantes. Segundo Bodgan e Biklen (*op. cit.*), duas questões que devem ser consideradas como princípios éticos são: os participantes devem conhecer a natureza do estudo no qual serão envolvidos; não deverão ser expostos a riscos superiores aos ganhos que possam advir.

Assim, para a realização deste estudo, foi elaborado um documento, contendo todos os esclarecimentos relativos ao projeto de pesquisa em questão, o qual foi encaminhado junto com uma solicitação formal de autorização, por parte dos pais ou responsáveis, para que os alunos pudessem participar da pesquisa em questão (Apêndice I).

Para melhor esclarecimento sobre as técnicas de coleta de dados que foram utilizadas neste estudo, seguem algumas reflexões.

INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

As Entrevistas

Para Gil-Perez (1993), as entrevistas representam uma forma de interação entre os participantes da pesquisa; são realizadas com intuito de coletar informações consideradas importantes para o planejamento e condução das atividades a serem desenvolvidas. Segundo Bogdan e Biklen (1994), são utilizadas para recolher dados descritivos numa linguagem que, sendo do próprio sujeito, permite que o investigador desenvolva intuitivamente uma idéia sobre a maneira como aquele interpreta os aspectos do mundo.

Ainda, segundo estes autores, dependendo do motivo que leva o pesquisador a utilizar a entrevista como instrumento para a coleta de dados, esta poderá ser classificada como *estruturada* – formal e com um roteiro de perguntas - caso o investigador deseje ser direto ou se esta técnica é a sua fonte mais valorativa para a coleta de dados; quando se deseja uma fonte mais abrangente de informações, pode-se realizar uma entrevista *não estruturada* ou informal; também existe a possibilidade desta ser *semi-estruturada*, ou seja, aquela que o

pesquisador conduz com base em um roteiro elaborado, mas permitindo que esta produza mais do que apenas as informações desejadas.

Neste trabalho optou-se pela entrevista não estruturada, por se considerar que esta produziria melhores resultados, complementares àqueles que seriam obtidos pela observação participante, também utilizada como técnica de coleta de dados.

Estas entrevistas ocorreram naturalmente, durante o período de convivência entre a pesquisadora e os membros da comunidade escolar. Não se optou por roteiros pré-elaborados em função do perfil da metodologia de pesquisa que foi utilizada, a pesquisa participante. Assim, as entrevistas aconteceram de forma descontraída, como conversas informais, cujos conteúdos foram transcritos no caderno de campo da pesquisadora ao término de cada encontro e posteriormente analisadas.

O Arquivo de Fotos

Os registros fotográficos foram feitos com intuito de construir um arquivo que deveria ser posteriormente exposto em um mural da escola, como veículo informativo das atividades realizadas pelo grupo de estudo, bem como para posterior análise dos resultados desta pesquisa. A pesquisadora encaminhou um documento aos pais dos alunos, solicitando-lhes permissão para que fossem utilizadas as imagens de seus filhos como fonte de dados para análise neste projeto, tendo havido consenso de todos, neste sentido.

A Elaboração de Textos e Documentos

Este foi um recurso utilizado para a análise da ampliação do conhecimento dos membros do grupo estudado. Trabalhar a construção de textos próprios, ou seja, produzidos pelos membros participantes da pesquisa, pode ser uma importante fonte de informações sobre a ampliação dos conhecimentos trabalhados durante o processo da pesquisa. Também permite que se conheçam as sensações de desconforto ou de bem estar que a atividade pode

causar pelo fato de exigir destes, esforços de entendimento e de interpretação dos assuntos que estão sendo abordados. A produção de textos se mostrou como um recurso importante nesta pesquisa, visto que o método de ensino adotado - Ensino por Pesquisa – exigia o entendimento e a interpretação de alguns conceitos como os de meio ambiente e EA, além daqueles relativos à temática ambiental que seria discutida, ou seja, a ÁGUA.

Dentre os documentos que foram produzidos pelos membros do grupo estão: uma carta dirigida à Secretaria Municipal de Educação, solicitando um transporte coletivo que viabilizasse a saída a campo; posteriormente, um segundo documento no qual agradeciam por terem sido atendidos na sua solicitação; o terceiro documento foi um artigo, publicado no jornal da cidade e da região, referente à atividade de campo realizada; uma outra produção dos alunos foi um painel, contendo fotos e comentários sobre a prática desenvolvida em campo, que ficou exposto na escola para que toda a comunidade escolar pudesse compartilhar das vivências do grupo, dos registros e das informações por eles obtidas sobre o assunto estudado.

Os Questionários

Segundo Gil-Perez (1993), o questionário é uma fonte de informações muito importante na pesquisa social. Trata-se de uma técnica de investigação que apresenta, por escrito, questões condizentes com aquilo que o pesquisador deseja descobrir sobre os conhecimentos, crenças, opiniões, sentimentos e expectativas dos demais participantes da pesquisa.

Nesta pesquisa, o questionário foi aplicado para avaliar a percepção ambiental de cada integrante do grupo sobre os ambientes rural e urbano, explorados durante a saída a campo, bem como para uma análise sobre a satisfação e/ou eventuais desconfortos apontados pelos alunos ao final desta atividade extraclasse.

Gravações Orais

As gravações foram feitas em *pen-drive* MP3 para registrar e, posteriormente, permitir a análise das falas dos alunos obtidas durante as aulas ministradas por mim. A expressão dos sentimentos e de conhecimentos, através da linguagem oral, pode ser um recurso significativo para a obtenção de dados na pesquisa qualitativa. Todas as falas foram transcritas para um caderno de campo e, posteriormente, analisadas no contexto da pesquisa. O pedido de autorização para que as gravações fossem realizadas encontra-se no Apêndice I.

Observação Participante

A observação participante é uma metodologia elaborada principalmente no contexto da pesquisa antropológica. Esta técnica busca a interação, a participação do pesquisador no grupo estudado. De acordo com Mann (1979), “observação participante refere-se a uma situação onde o observador fica tão próximo quanto um membro do grupo do qual ele está estudando e participa das atividades normais deste” (p.95).

Segundo Martins (1996), durante a observação participante os pesquisadores são levados a compartilhar os papéis e os hábitos dos grupos, de modo que possam observar os fatos, situações e comportamentos que não ocorreriam - ou que seriam alterados - na presença de estranhos. Foi Malinowski (1978) quem sistematizou as regras metodológicas para a pesquisa antropológica: a idéia que caracterizava o método era a de que apenas através da imersão no cotidiano de uma outra cultura o antropólogo poderia chegar a compreendê-la.

Segundo Becker e Geer (*apud* TRAUTH e O' CONNOR, 1991) a observação participante é o:

[...] método em que o observador participa da vida diária das pessoas em estudo, tanto abertamente no papel de pesquisador, como assumindo papéis

disfarçados, observando fatos que acontecem, escutando o que é dito e questionando as pessoas ao longo de um período de tempo (BECKER e GEER *apud* TRAUTH e O' CONNOR, 1991 p. 25).

Quanto mais próximo o pesquisador estiver da realidade das pessoas que estão participando da pesquisa, mais fidedignos serão seus dados. Assim, a intenção da observação participante é fazer com que os membros do grupo participante passem a incorporar o pesquisador nas suas atividades cotidianas, aceitando-o como membro do grupo para que ele possa compreender as relações que estão ocorrendo. Portanto, muita atenção se faz necessária quando se intervem numa realidade que não é bem conhecida. Waddington (1995 *apud* Pirollo, 2003) indica alguns passos importantes para que a observação participante possa trazer resultados satisfatórios:

- 1. Conhecer o campo de estudo: o pesquisador deve se interar dos costumes do grupo, pois esta é a chave da investigação;*
- 2. Conduzir o campo de estudo: o pesquisador de campo deve enfatizar sua atuação no estabelecimento de boas relações com o grupo, o que facilita a obtenção de respostas verdadeiras;*
- 3. Gravando os dados: o pesquisador deve iniciar seu período de aclimatização sem realizar anotações para não promover o constrangimento entre pesquisador-pesquisado. Após este período, onde só serão observados o campo de pesquisa e seus pesquisados a investigação deve seguir um procedimento rigoroso de anotações dos dados observados e devem incluir a descrição de pessoas, acontecimentos, diálogos estabelecidos bem como, suas ações, sentimentos e o surgimento de novas conjecturas;*
- 4. Análise dos dados: Sua interpretação é realizada de forma contextualizada, dialética, procurando unir dados observados aos esclarecimentos promovidos pelo processo interativo entre o pesquisador e o grupo;*
- 5. Vivenciando o campo: Quando se aplica a observação participante fica difícil o estabelecimento prévio de um momento para encerrar o estudo; alguns autores recorrem a saturação dos dados como ponto para decidir pelo seu encerramento.*

De acordo com os pressupostos da EA e do Ensino por Pesquisa, adotados neste trabalho, a observação participante se mostrou essencial na expectativa de que fossem alcançados resultados significativos. Como a Pesquisa Participante, utilizada como base teórica neste estudo, é fruto histórico da Observação Participante, ambas se mostraram coerentes com relação ao seu foco principal, embora com algumas distinções com relação ao objetivo final.

Neste estudo a observação participante foi direta e realizada em todos os encontros que ocorreram entre mim e os membros da comunidade escolar; os resultados foram anotados em um caderno de campo, para serem analisados posteriormente.

A PESQUISA PARTICIPANTE

A metodologia de pesquisa utilizada neste estudo foi a Pesquisa Participante (PP), por acreditarmos que esta vai de encontro com os fundamentos da EA, que apresenta como um de seus objetivos a participação, individual e coletiva, daqueles que se envolvem com a ação educativa (LOUREIRO, 2004b). Na prática da EA é necessário intervir diretamente junto àqueles que estão inseridos no contexto em que um determinado problema ocorre, seja este local ou global e, além disto, interagir, participar na busca do conhecimento e na intenção de transformar a realidade social do grupo.

A PP possui um caráter político de cooperação para com as camadas populares, visando à melhoria da qualidade de vida destes. O pesquisador é parte integrante da pesquisa; participa desta e, sempre que possível, das demais relações sociais do grupo que é estudado. Considerando-se que a Observação Participante é uma técnica de coleta de dados que busca entender o comportamento humano, é preciso que o pesquisador intervenha e participe, convivendo com as diversas culturas sociais que se apresentam historicamente na vida

humana. No entanto, não existe a intenção de intervir para mudar a cultura e sim para compreendê-la e assim poder se aproximar mais dos membros do grupo para trabalhar coletivamente visando a alcançar os objetivos propostos.

Foi a partir do conceito de participação que se vislumbrou uma nova perspectiva nos trabalhos de EA desenvolvidos em organizações, sobretudo em organizações populares.

Fazendo um paralelo entre a observação participante - cuja proposta é atribuída ao antropólogo Malinowski - e a participação na pesquisa - que tem raízes nos pensamentos de Marx – Brandão (1990) faz os seguintes comentários sobre esta última:

[...] trata-se de um enfoque de investigação social por meio do qual se busca plena participação da comunidade na análise de sua própria realidade, com objetivo de promover a participação social para o benefício dos participantes da investigação. Estes participantes são os oprimidos, os marginalizados, os explorados. Trata-se, portanto, de uma atividade educativa de investigação e ação social (BRANDÃO, 1990, p.12).

Ainda, segundo este autor, historicamente, a PP se originou a partir de ações políticas e de pesquisas sociais (Século XIX) e educacionais (Século XX) voltadas para as camadas populares, no intuito de conceber a estas as ferramentas para a construção própria de vida. Brandão (1987) afirma que a “Pesquisa Participante é a explicitação de uma intencionalidade política e uma opção de trabalho junto aos grupos mais relegados da sociedade” (p. 16) e que participar é fazer com que o indivíduo conheça a sua própria realidade, construa conhecimentos e se apodere destes, utilizando-os para construir sua história de vida que, até então, lhe foi imposta. Para Loureiro (2004a), a participação é entendida como uma maneira de:

(...) promover a cidadania, entendida como realização do “sujeito histórico” oprimido. Ela é o cerne do processo educativo, pois desenvolve a capacidade do indivíduo ser ‘senhor de si mesmo’, sendo, para isto, preciso libertar-se de certos condicionamentos políticos e econômicos também (LOUREIRO, 2004a, p. 67).

Assim, o pesquisador que opta pela PP como metodologia de pesquisa deve assumir o compromisso de que seu trabalho científico possa auxiliar o projeto político dos grupos populares, cuja situação de classes ou história se quer conhecer e sobre a qual se quer agir, pois:

Quando o outro se transforma em uma convivência, a relação obriga a que o pesquisador participe de sua vida, de sua cultura. Quando o outro me transforma em um compromisso, a relação obriga a que o pesquisador participe de sua história. [...] A relação de participação da prática científica no trabalho político das classes populares desafia o pesquisador a ver e compreender tais classes, seus sujeitos e seus mundos, tanto através de suas pessoas nominadas, quanto a partir de um trabalho social e político de classe que, constituindo a razão da prática, constitui igualmente a razão da pesquisa. Está inventada a pesquisa participante (BRANDÃO, 1987 p. 13).

O pesquisador, para intervir, precisa refletir sobre a sua participação e deve ter em mente os objetivos que norteiam a PP que, segundo Loureiro (2004 b p. 72), busca:

- *Conduzir a ação educativa no sentido do crescente comprometimento com a democracia, o exercício da cidadania e melhoria da qualidade de vida, recolocada dentro de parâmetros compatíveis com a justiça social, a distribuição equitativa dos bens socialmente produzidos e com a consolidação de uma “ética da vida” que respeite as especificidades culturais e as identidades dos grupos sociais;*
- *Conduzir os problemas da educação de maneira integrada, em processo participativo das forças sociais locais, numa perspectiva de educação permanente, a partir da formação de consciência crítica;*
- *Conduzir a ação educativa de modo a apoiar e estimular a manifestação de indivíduos e grupos na transmissão e recriação do patrimônio cultural;*
- *Vincular os processos educativos com outras práticas sociais, particularmente com as atividades econômicas e políticas.*

Demo (1984) caracteriza a PP como sendo uma metodologia:

(...) ligada à práxis, ou seja, á prática histórica em termos de usar conhecimento científico para fins explícitos de intervenção; nesse sentido, não esconde sua ideologia, sem com isso necessariamente perder de vista o rigor metodológico (DEMO 1984 p.56).

O rigor metodológico está relacionado aos fundamentos teóricos e neste universo participativo trabalha-se articulando teoria e a prática dialeticamente; a teoria científica transformando a ciência popular, de senso comum, e esta transformando a teoria científica.

A práxis ou a prática deve ter como base a criticidade, no sentido de buscar a (re) construção do conhecimento para melhorar a qualidade de vida social e ambiental. Assim, Demo (1999) considera que o pesquisador-participante deve ser compromissado e visar à participação com intuito de utilizar sua ciência para entender os modos de vida de um determinado grupo social, ou seja, “(...) mais do que conhecer para explicar, a pesquisa pretende compreender para servir” (p.34).

Nesta perspectiva, este foi o propósito desta pesquisa: adentrar a esfera escolar de uma comunidade rural para conhecer e compreender o modo de vida dos sujeitos; intervir e participar ativamente de um processo no qual o conhecimento científico foi utilizado com a intenção de contribuir para a construção de novos conhecimentos, com a expectativa de alcançar as mudanças de atitudes, de crenças, de pensamentos que lhes possibilitassem uma melhor compreensão do (e um melhor relacionamento com) ambiente onde estão inseridos; trabalhar o conhecimento necessário para que aprendam a solucionar eventuais problemas socioambientais, já que acreditamos ser esta uma das ferramentas básicas, imprescindíveis para a reconstrução da história, para a melhoria da qualidade ambiental local e global, para a transformação da realidade.

A INTERVENÇÃO

Um dos primeiros critérios que justificam a escolha do local em que esta pesquisa foi realizada esteve associado à minha vivência na região de Indaial - por dez inesquecíveis anos - onde, com muito prazer, tive a oportunidade de participar do Projeto Bugio, integrado ao Centro de Pesquisas Biologias de Indaial (CEPESBI), de conhecer toda a beleza da cidade e simpatia da população e de me relacionar com a cultura alemã - fortemente expressada e cultivada pela comunidade - e com a exuberante natureza da Floresta Atlântica que derrama toda a sua vida e fragilidade nos ombros dos poucos que a protegem.

A cidade de Indaial está localizada na região do Médio Vale do Itajaí, a vinte minutos da cidade de Blumenau e é relativamente pequena; com aproximadamente 40 mil habitantes, mostra-se muito tranqüila e apresenta características culturais predominantemente alemãs, embora sejam evidentes as influências italiana e polonesa. O potencial econômico é gerado pelas indústrias têxteis e cervejarias instaladas na região. As festividades mais conhecidas na cidade e na região são: a Festa do Colono (em Indaial) e a Oktoberfest e Festa Italiana “*Fest Itália*”, em Blumenau.

Durante estes eventos e em outros, menores, é muito comum a população se apresentar vestida com roupas tradicionais, características da região e de certos personagens, como os Fritz e as Fridas da cultura alemã. É muito interessante! Além das festividades, são famosas as cucas, salsichas, salames e conservas alemãs e as deliciosas macarronadas e vinhos produzidos pelos italianos da região. Enfim, os anos de convivência permitiram-me conhecer um pouco melhor a cultura alemã e o modo de vida bastante peculiar dos colonos que se instalaram naquela região.

Posso afirmar que não foi fácil conquistar a confiança destas pessoas e conviver com elas. No entanto, quando é possível demonstrar que as intenções são boas, grandes

amizades podem nascer e permanecer e, muitas festas (regadas à boa cerveja!) podem ser compartilhadas com alegria e descontração.

Como já salientei no item Apresentação deste trabalho, esta minha vivência esteve associada à participação de estágios que realizei no CEPESBI, estudando o comportamento e modo de vida do bugio ruivo, um primata brasileiro que tem algumas das suas espécies ameaçadas de extinção. As necessidades impostas por estes estudos determinaram as minhas muitas idas e vindas, que foram fazendo surgir no meu coração o carinho por aquela região.

Aos poucos, fui observando que além das muitas qualidades que eu identificava naquela comunidade existiam, também, algumas carências. Foram estas observações que despertaram, em mim, a vontade de contribuir de alguma forma para dar início ao - ou pelo menos auxiliar no - processo de busca de possíveis soluções para os problemas diagnosticados com as populações local e regional, inclusive aqueles relativos ao desmatamento da Mata Atlântica, muito próxima da cidade, ao caráter insustentável da exploração do palmito, à caça e ao tráfico ilegais de animais silvestres e à poluição dos principais rios da região, entre outros.

O conhecimento dos problemas diagnosticados na região abrangente do projeto me foi possibilitado quando participei de um trabalho desenvolvido por pesquisadores da Fundação Regional de Blumenau (FURB), em parceria com a Prefeitura Municipal de Indaial (SC), visando à possibilidade de criação de uma Unidade de Conservação na região onde se encontra a escola na qual, futuramente, eu desenvolveria esta minha pesquisa. Posso dizer, portanto, que foi durante o período em que este trabalho foi realizado que pude conhecer melhor a comunidade, a escola e a região selecionadas para o desenvolvimento do meu projeto de mestrado.

Durante este processo, fui observando alguns problemas de ordem social e ecológica, relacionados ao rio Encano – que banha a região onde está alocada a instituição

escolar - em função da utilização inadequada do mesmo. Este, por ser um rio de corredeiras, é bastante freqüentado por banhistas e muito explorado pelos colonizadores alemães que vivem às suas margens.

Tais problemas me sensibilizaram, não só por ser aquela uma região de grande beleza, mas especialmente pelo fato de que nela estava inserida uma comunidade com algumas carências com relação à qualidade de vida oferecida no local, com relação ao saneamento básico, em função da poluição do rio e da falta de adequado gerenciamento do turismo ecológico, bem como das condições precárias de segurança familiar, entre outros. Sob o olhar voltado para a degradação do ambiente físico, destacava-se, ainda, a retirada e exploração crescente da mata ciliar, mediante o processo histórico de ocupação da região, o que aumenta a fragilidade do sistema aquático e florestal.

Estas observações despertaram em mim o desejo de me envolver e atuar naquela região de forma direta, com o objetivo de contribuir para que fosse dado início a um processo de mudanças, de transformações de atitudes, individuais e coletivas da comunidade local, daqueles que viesse a participar das atividades que aqui foram propostas.

Pensei, então, que aparentemente o caminho mais viável seria intervir no ambiente escolar, onde são disponibilizados e construídos os conhecimentos que podem desencadear as possíveis transformações. Apresentei-me à Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Indaial, onde expus o meu projeto de pesquisa e as intenções deste, seguidos de um pedido de autorização para a realização das atividades propostas e da indicação da escola na qual poderia desenvolvê-lo. Tal indicação esteve associada ao fato da escola em questão já ter desenvolvido projetos de EA. Uma vez obtida a autorização e a indicação, encaminhei o mesmo pedido à diretoria da escola, que logo se mostrou interessada em uma parceria. Aparentemente, os projetos de EA sempre são bem vindos no ambiente escolar.

A escola localiza-se em região rural, no bairro Encano, a 15 minutos do centro da cidade de Indaial. É circundada por morros cobertos pela exuberante vegetação característica de Floresta Atlântica e banhada pelo rio Encano e seus afluentes, o qual deságua no rio Itajaí-Açu, principal manancial do município e da região. A instituição é relativamente pequena e trabalha com aproximadamente 80 alunos, atendendo até o ensino fundamental II; a comunidade escolar é constituída por alunos, professores e funcionários que moram nas proximidades.

A comunidade que vive nesta região é representada por famílias de colonos de cultura alemã - aproximadamente sessenta delas - que chegaram à região por volta de 1920 e instalaram-se às margens do rio Encano, onde desde então permanecem. Vivem da agricultura e da pecuária de subsistência, bem como da produção de alimentos em conserva - como pepino e palmito - que são comercializados na região. Toda a extensão habitada do rio inclui três escolas públicas, duas fábricas têxteis já nas proximidades da área urbana, duas igrejas, um posto de saúde e uma associação de moradores do bairro.

Quando decidi intervir nesta comunidade, mais especificamente na escola, fiquei um tanto apreensiva por ser “de fora”, sentindo-me exatamente como uma “estranha no ninho”. As pessoas são simples, mas muito fiéis a sua cultura e, portanto, o fato de uma pessoa estranha chegar na comunidade poderia provocar um certo incômodo nos moradores locais.

São compreensíveis a desconfiança e o receio de que ocorram interferências mal intencionadas por parte de estranhos, talvez pelo valor que atribuem à necessidade de manter viva a sua cultura. Assim, não parecem ser muito abertos ao estabelecimento de parcerias que, possivelmente, venham a gerar mudanças em seus modos de vida. Aparentemente, esta abertura só se concretiza gradativamente, no convívio e na ação que deverão, a todo o momento, ser bem intencionadas.

Diante destas impressões, foi possível vislumbrar que seria um grande desafio trabalhar com aquela comunidade. Visto que a EA busca a mudança de atitudes, a transformação, interferir em uma comunidade que procura manter sua tradição e que na busca de manter seus hábitos se mostrava, pelo menos à primeira vista, aparentemente refratária a quaisquer possibilidades de mudança, sugeria mesmo as necessidades de um árduo trabalho pela frente, com muita persistência, sabedoria e paciência, com muito respeito aos costumes, ao modo de vida e à cultura daqueles com quem pretendia compartilhar as boas intenções.

Inicialmente, minha idéia era poder atuar junto aos professores, procurando trabalhar interdisciplinarmente, mas isto não foi possível. Fiz o convite aos professores logo na primeira reunião pedagógica da qual pude participar naquela escola. Em tal ocasião apresentei-lhes minha história, minha proposta e a intenção de intervir na instituição escolar, como pesquisadora e educadora ambiental, para agir em parceria e buscar a ampliação de conhecimentos específicos sobre as questões ambientais que viessem a ser identificadas como prioritárias na região. Expliquei-lhes que minha expectativa era que estes conhecimentos pudessem subsidiar reflexões críticas a respeito da questão eleita - os problemas ecológicos e sociais relacionados a exploração do rio Encano e da escola - e que então pudéssemos, coletivamente, compreendê-la e buscar as possíveis soluções.

Ofereci-me para trabalhar com os professores os conteúdos voltados para a formação de educadores ambientais, o que seria realizado durante o período da pesquisa, destacando a importância de haver um maior entendimento para que se sentissem mais seguros para desenvolver projetos de EA. No entanto, posteriormente, fui informada pela diretora da escola que os professores não teriam tempo disponível para tal.

Fui obrigada a admitir que tal justificativa já era, de certa forma, prevista e que também haveria, certamente, problemas relativos ao deslocamento por parte dos docentes. Assim, como eu não poderia desistir do meu propósito de contribuir, de alguma maneira,

visando aos conhecimentos específicos que pudessem trazer uma melhor compreensão das questões ambientais enfrentadas por aquelas pessoas e, também, possibilitar-lhes uma reflexão crítica e a busca de novas ações que pudessem resultar em alguma melhoria da qualidade de vida local, decidi que procuraria os alunos como parceiros de trabalho.

Durante a reunião pedagógica, pude observar o evidente descontentamento dos professores, da coordenadora pedagógica, da diretora e dos funcionários quando lhes perguntei sobre quais eram os principais problemas que existiam no bairro e na escola. Foram unânimes as respostas: o lixo deixado pelos turistas às margens do rio que, ainda, só é recolhido semanalmente no bairro; a exploração do rio pelos turistas (e aqui acrescento, pelos próprios moradores), sem qualquer fiscalização; e o problema de abastecimento de água na escola. Soube, através daquelas pessoas, que anteriormente a escola usava água captada de um poço, mas que este havia secado e que, a partir de então, passaram a usar a água que lhes era trazida em galões, por iniciativa da prefeitura, e destinada ao consumo.

Estas observações, somadas àquelas que eu já havia registrado anteriormente, durante o período em que participei de atividades desenvolvidas naquele local, levaram-me a pensar sobre qual seria a temática aparentemente mais interessante para ser trabalhada na escola e que poderia, de alguma forma, vir a contribuir para a formação dos alunos e permitir que alguns passos fossem dados rumo à busca de entendimento e solução para o problema. Pensei, então, em focar o tema Água abordando os aspectos ecológicos, históricos, sociais e políticos relativos à utilização do rio Encano pela comunidade, bem como por outros agentes que o exploram.

Meu real desejo era poder mobilizar toda a escola, mas infelizmente, e como sempre, o tempo era muito curto. Optei por trabalhar com uma única série, valorizando as possibilidades que a escola me oferecia. Deixei que a diretora indicasse a turma com a qual eu poderia trabalhar e ficou decidido que seria a sétima série, atualmente denominada de oitavo

ano. Atendendo a um pedido formalmente dirigido por mim, os professores disponibilizaram algumas de suas aulas para que eu pudesse desenvolver as atividades que seriam planejadas coletivamente por mim e pelos meus parceiros, os alunos.

Desde a data em que contatei inicialmente a escola até a finalização deste trabalho foram realizados 23 encontros. Destes, 15 ocorreram diretamente com os alunos, semanalmente e cada um com duração de uma hora de atividades, durante os meses de abril a junho e agosto de 2007, e no período das aulas disponibilizadas pelos professores. Os demais encontros foram informais, em datas comemorativas como as da páscoa, das festas juninas, da semana do meio ambiente e gincana municipal, entre outras.

Como dito anteriormente, a pesquisa teve como fundamentação teórico-metodológica a Pesquisa Participante (PP), visto ser esta compatível com a intenção de intervir na realidade escolar e, também, por assumir a pertinência desta com os projetos de EA, pois é valorizada a participação, a formação individual e coletiva e, ainda, por incorporar o interesse libertário de emancipação social.

Como método de ensino a ser utilizado, visando à ampliação de conhecimentos, foi utilizado o Ensino por Pesquisa, pois este vai de encontro com os pressupostos da PP e com os ideais da EA, sendo condizente com a realização de atividades que traduzam uma ação pedagógica voltada para a formação individual e coletiva de sujeitos críticos, participativos e questionadores da vida e da realidade onde estão inseridos. Acredita-se que tal perspectiva pode ser concretizada através deste método de ensino que, utilizando a pesquisa como ferramenta didático-pedagógica, busca ampliar os conhecimentos e, conseqüentemente, fazer com que o indivíduo seja preparado para assumir as possibilidades de participar e de sentir-se responsável por agir para que ocorram as transformações que eventualmente se façam necessárias na sua realidade.

O conteúdo trabalhado com os alunos envolveu diversos assuntos que foram sendo eleitos em função das necessidades da pesquisa e que buscavam valorizar as dimensões condizentes com a realidade de vida daquela comunidade, bem como com os problemas que, direta ou indiretamente, a envolviam. Assim, foram explorados os aspectos histórico-culturais da ocupação da região; os aspectos políticos relacionados às leis ambientais referentes as APPs (Área de Preservação Permanente) e aos Parques Nacionais (a cidade de Indaial está inserida no Parque Nacional da Serra do Itajaí); os aspectos ecológicos sobre as dinâmicas das regiões definidas como APP – tais como as matas ciliares e nascentes – os conhecimentos científicos biológicos fundamentais para a compreensão das interações ecológicas dos ambientes florestais e aquáticos; bem como os aspectos sociais de ocupação de terras - os conflitos e interesses econômicos e os aspectos éticos e de conduta moral com relação às formalidades existenciais. Todos estes, considerados necessários para que os parceiros da pesquisa se sensibilizassem e compreendessem as razões e as conseqüências das ações antrópicas envolvidas nos problemas locais.

Parte do material utilizado na realização da pesquisa foi disponibilizado por mim, contando com algumas contribuições da escola e da Secretaria de Educação. Neste sentido, é preciso destacar as várias dificuldades que foram encontradas para disponibilizar aos alunos as fontes diversas destinadas à pesquisa sobre os diversos assuntos: a localização da escola - distante da cidade – e a relativa carência de livros e revistas novos na biblioteca; os computadores em condições precárias e sem acesso à Internet; as dificuldades encontradas para levar os alunos a outros ambientes, fora da sala de aula; e minha locomoção até a escola, já que não dispunha de condução própria e, portanto, devia utilizar meios de transporte público. Estes fatores, certamente, limitaram o alcance das atividades, especialmente com relação à riqueza de materiais e de situações que poderiam ter sido explorados. Portanto, tive que me contentar em trabalhar de acordo com as possibilidades que me eram oferecidas pela

escola, pela Secretaria de Educação do município e pelas minhas próprias condições financeiras.

Durante os encontros foram trabalhados textos e imagens obtidos de livros e de *sites* da Internet, após terem sido re-elaborados por mim; um filme “A Comunidade e o Rio” explorado para fins reflexivos; além de aulas práticas (como a saída a campo), produção de documentos, questionários, confecção de painéis e apresentações orais, entre outros.

CAPÍTULO IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando se considera a EAT e a Pesquisa Participante, é muito importante a valorização dos processos através dos quais estas ocorrem, bem como das maneiras como estes se dão e do grau de envolvimento dos participantes, sendo necessária uma atenção especial por parte do (a) pesquisador (a), para a riqueza de detalhes que serão observados e registrados. Nem tudo o que é registrado é necessariamente exposto, seja pelo grau de valor que é atribuído a tais dados, seja por questões éticas. Assim, a apresentação dos resultados obtidos nesta pesquisa é feita após um processo de seleção e com o consentimento daqueles que participaram direta ou indiretamente da mesma.

Os primeiros contatos estabelecidos com a escola objetivavam a formalização dos horários que seriam disponibilizados para o desenvolvimento da pesquisa, o conhecimento do futuro local de trabalho e minha gradativa adaptação ao mesmo; o conhecimento da estrutura pedagógica disponível para a realização das atividades, bem como das reais expectativas da escola. Algumas destas informações foram obtidas por meio de conversas informais realizadas entre mim e a equipe diretiva da escola.

A diretora da escola apresentou-me aos professores durante a primeira reunião pedagógica para a qual fui convidada a participar, com a intenção que eu expusesse o meu projeto de pesquisa. Pude explicitar minha proposta, justificar a intenção de intervenção e, também, colher algumas informações relativas aos problemas locais, da escola e da comunidade. Nesta ocasião foram feitas algumas observações interessantes, as quais foram registradas e se mostraram significativas para posteriores discussões.

No entanto, acredito ter causado um mal entendido ao expor a justificativa da minha pesquisa, especialmente quando falei da minha intenção de intervir naquele ambiente, impulsionada pela EAT que orienta este trabalho. Ao buscar definir a EAT, crítica e

participativa e explicitar os motivos que me levavam à intervenção, me referi à aparente carência de entendimento teórico-metodológico, por parte dos professores, para o desenvolvimento de projetos realmente significativos, sob a luz deste paradigma. Penso que aqueles docentes não concordaram com esta minha observação, visto que posteriormente fui informada de que não participariam da pesquisa por falta de tempo. Supus que certo desconforto, criado durante aquela reunião, tenha sido o real motivo pelo qual não se mostraram dispostos a participar. Assim, solicitei à diretora uma oportunidade para que eu pudesse, mesmo que fosse apenas durante um intervalo de aula, tentar esclarecer novamente as minhas intenções. No entanto, pude perceber que isto não diminuiu o distanciamento dos professores e que o corrido, lamentavelmente, havia realmente limitado minhas possibilidades de trabalhar com aqueles parceiros, que teriam sido extremamente importantes para todo o processo da pesquisa e que poderiam contribuir muito para que fossem iniciadas ações em prol da melhoria da qualidade de vida na escola e na comunidade. Diante de tal situação, como já foi dito, optei por desenvolver o estudo com outros parceiros, neste caso, os alunos.

Verifica-se, portanto, que a intervenção é um processo que requer mesmo muita atenção por parte de quem pretende intervir, pois, provavelmente, este atuará num ambiente repleto de pessoas com visões, opiniões e culturas diversas e diferentes das suas. Assim, é necessário ter cautela com relação às falas e atitudes e, especialmente quando se trata de uma pesquisa acadêmica, é fundamental esclarecer que a intenção de intervir é, unicamente, para contribuir, expondo os objetivos do projeto numa linguagem simples e não acadêmica. Quando se pretende intervir, é preciso cuidar para que a comunicação estabelecida entre as pessoas não gere interpretações diversas daquelas idealizadas pelo interventor.

Ainda naquela primeira reunião, solicitei que os professores apontassem os problemas ambientais mais comumente enfrentados pela comunidade e pela escola. Foram citados: o lixo; a falta de infra-estrutura para o turismo que ocorre localmente e o

abastecimento de água da escola. Com relação a este último, soube que esta provinha de um poço e que esta fonte havia se esgotado. Para resolver o problema de falta de água, os órgãos responsáveis perfuraram um novo poço, mas como suas águas apresentavam uma alta concentração de ferro, não era possível consumi-la diariamente. Para contornar o problema, a prefeitura estava enviando cinco a seis galões de água mineral por semana, para a escola. O descontentamento diante da falta de uma maior atenção para com um problema considerado emergencial pode ser evidenciado no diálogo estabelecido entre mim e a merendeira da escola e cuja descrição se segue:

Pesquisadora (P): “- *Como é a água daqui?*”

Merendeira (M): “- *Um gosto ruim de ferrugem, às vezes quando chove muito fica turva. Não dá para beber. Eu uso só para lavar a louça, o chão.*”

P: “- *Como era antes?*”

M: “- *Muito boa, mas o poço secou. Aí eles furaram o outro, mas a água não é boa. Disseram que iriam arrumar, mas até hoje nada. Agora eles mandam água mineral, cinco galões por semana*”.

P: “- *Na sua casa, a água é de poço?*”

M: “- *Sim e é excelente! A água da vizinha aqui da escola também é de poço e é boa também!*”

Ainda, com relação ao problema da água na escola, destaquei a necessidade de resolvê-lo e um dos docentes respondeu:

Prof 1: “- *Já tentamos, mas não dá em nada. Eles (órgãos públicos) vêm aqui, olham e dizem que vão resolver, mas até agora... Nada.*”

Nesta observação percebe-se algo que está muito presente nas falas das pessoas, principalmente nas comunidades rurais, ou seja, a falta de credibilidade nas ações que são de

responsabilidade dos poderes públicos, visto que a qualidade e intensidade do apoio e da atenção voltados para o abrandamento das questões emergenciais locais, por parte dos órgãos públicos governamentais e das instituições privadas, são passíveis de discussão.

No entanto, ao mesmo tempo, é nítida a necessidade de organização da comunidade e de participação coletiva por parte daqueles que reivindicam ações e este é um dos principais objetivos da EAT. As ações coletivas, participativas, integradas podem, realmente, assim como apontam Loureiro (2004a e b), Reigota (1994) e Brandão (1987), se mostrar eficazes na busca de solução para os problemas.

Assim, também esta aparente carência de conhecimentos relacionados aos problemas citados e a falta de participação coletiva por parte daqueles membros da comunidade escolar mostraram a importância de intervir com a EAT, visando a contribuir para que fossem estimulados a buscarem seus direitos.

Percebe-se o quanto os fatores de dimensão econômica, política, social e ecológica, pensando num contexto global da crise ambiental, podem estar intimamente relacionados.

Sob a dimensão econômica, podem ser destacados os recursos materiais investidos na compra dos galões de água mineral pela prefeitura, para manter a escola abastecida; estes recursos não poderiam ser aplicados na perfuração de um novo poço ou no eventual tratamento da água que se mostra ferruginosa? Afinal, este problema já perdurava por mais de dois anos (informação coletada da escola)! Ou, ainda, não seria possível utilizar tais recursos para atender a outras carências apresentadas pela escola, como a falta de livros na biblioteca e de computadores novos ou uma cobertura para a quadra esportiva, por exemplo? Aparentemente, um maior conhecimento relativo a estes aspectos econômicos poderia ser usado como argumento para a “cobrança” de outras demandas importantes para a melhoria da infra-estrutura da escola.

Sob a dimensão política, salienta-se a falta de entendimento por parte daqueles que reivindicam as soluções sobre como devem atuar politicamente na defesa dos seus direitos, bem como sobre quais são estes direitos e quais são e como devem selecionar os caminhos a serem percorridos para terem suas reivindicações atendidas. Atuar politicamente significa, também, relacionar-se diretamente com aqueles que têm condições de resolver o problema em questão; neste caso, a prefeitura municipal responsável pela escola. Para que isto ocorra, é necessário que as 'vítimas' do problema estejam munidas de conhecimentos sobre os seus direitos, ou seja, que reconheçam - pelo menos e inclusive - que o recolhimento de taxas e impostos visa à melhoria da qualidade de vida da população e que então, diante de um problema como este, os interessados possam usufruir destes conhecimentos para reivindicarem as soluções consideradas adequadas.

Além do conhecimento, certamente, a promoção da participação individual e coletiva dos membros da escola, bem como da própria comunidade, daria força a um movimento unificado em busca de um bem comum a todos.

Sob o aspecto ecológico, é importante ressaltar que o esgotamento de um manancial pode estar relacionado a processos de degradação ambiental relevantes da atualidade como o desmatamento ou a emissão excessiva de gases que alteram o ciclo hidrológico, e que o alto teor de ferro na água pode ser devido à composição original ou à possível contaminação do solo no passado. Fatores como estes poderiam e deveriam ser apresentados de melhor forma à comunidade pelos órgãos públicos responsáveis.

Quando se defende, em trabalhos de EA, a necessidade do envolvimento das diferentes dimensões de um dado problema, ou seja, de todo o contexto em que este se dá, visando à educação integrada, interdisciplinar e não fragmentada ou reduzida, é evidente que deve-se compreender os diversos fatores que estão interligados e que, de alguma forma, influenciam na questão que está sendo considerada (como é o caso da escassez de água na

escola) para que, a partir deste entendimento, que gera uma visão da complexidade do todo, seja possível buscar as ações que se julgam adequadas para a solução.

Neste sentido, Loureiro (2004a) afirma ser imprescindível a reflexão sobre os problemas ambientais mediante a articulação de contextos diversos e ainda argumenta que privilegiar somente um dos aspectos envolvidos nas questões em debate (seja o ético, o estético, o sensível, o prático, o comportamental, o político ou o econômico, enfim, separar o social do ecológico e o todo das partes) caracteriza um pensamento reducionista, o que pouco contribui para uma visão da educação integradora e complexa de mundo.

Assim, no caso da disponibilidade de água na escola, seria necessário trabalhar a EA sob os vários aspectos (ecológico, político e econômico), para que os atores sociais envolvidos pudessem compreender o problema de forma integrada e, portanto, trabalhar para atingir as metas propostas para a solução do mesmo. É neste contexto que a EAT atua, visto que este é um dos ideais deste paradigma, ou seja, educar para formar cidadãos esclarecidos e críticos, com conhecimento suficiente para promoverem e participarem da efetivação de ações que resultem em mudanças individuais e coletivas para a melhoria da vida local.

Diante do exposto, pude perceber a importância de uma intervenção que viesse a contribuir para que os membros daquela comunidade ampliassem os conhecimentos considerados necessários para a compreensão do problema e se sentissem mais seguros para agir coletivamente, buscando conquistar seus objetivos.

Acreditamos que nem sempre há conquistas sem lutas, ou seja, sem “uma corrida contra o fluxo do rio”, como diz Guimarães (2004) referindo-se à EAT. O trabalho grupal, as manifestações coletivas podem ser consideradas como poderosas armas para a promoção de mudanças, pois a união faz a diferença e fortalece o questionamento e a crítica, visando à melhoria, à construção ou reconstrução de uma vida justa para todos. Assim, trabalhar com esta proposta é procurar a formação de cidadãos com este ideal de liberdade de escolha, de

liberdade de construção própria de vida, de possibilidade de usar seus direitos para exigir e conquistar as mudanças que conduzam a uma melhor qualidade de suas vidas.

Diante desta perspectiva, senti que seria um grande desafio trabalhar com a EAT naquela instituição, pois teria que lidar com uma cultura tradicional e forte, com pessoas que aparentemente viviam de forma tranqüila as suas vidas, em paz e sem maiores envolvimento ou mobilizações sociais.

Esta primeira - e forte – impressão surgiu enquanto eu assistia às festividades de comemoração do dia do aniversário do município, quando as escolas apresentariam temas relacionados aos potenciais históricos, cultural e turístico daquela cidade. Em uma conversa com a diretoria da escola na qual trabalhei, foram feitos comentários sobre o evento e sobre a organização das apresentações. O tema destinado a cada escola ou bairro havia sido selecionado pela Secretaria de Educação e ao bairro Encano, onde estão localizadas a “nossa” e mais duas escolas, coube o tema turismo. Achei que aquele seria um bom momento para despertar a atenção das autoridades públicas para com os problemas gerados pelo turismo naquela região. Ofereci-me para ajudá-los no que fosse necessário e percebi que minha ajuda foi bem vinda.

Tive a idéia de envolver toda a comunidade da região do Encano nesta apresentação, ou seja, os alunos e seus pais, os professores e os demais moradores que se interessassem e se propusessem a participar. Lancei a idéia da confecção de uma faixa, como uma forma de protesto, solicitando atenção para os problemas que afetavam o rio Encano e os moradores do bairro, relacionados com o lixo gerado pelos turistas que se banhavam no rio, além da insegurança que parte dos moradores locais dizia sentir em presença daquelas pessoas estranhas. Os alunos, acompanhados de moradores locais, levariam a faixa proposta juntamente com o lixo coletado no rio; na faixa estaria escrito o seguinte:

“O RIO ENCANO É TURÍSTICO, MAS NÃO É LATA DE LIXO. VAMOS RESPEITAR O NOSSO RIO E TODOS OS SEUS MORADORES.”

Os grifos se devem ao fato de que se trata de um bem comum, do qual todos têm o direito de usufruir, de forma sustentável e o dever de preservar, respeitando sua dinâmica; também porque não é só a população humana que constitui a comunidade envolvida com o rio, mas todas as demais formas de vida inseridas neste ambiente.

Quando apresentei a idéia, obtive a seguinte resposta:

Diretoria: “- *Não, não... Não gostamos de fazer protestos, estes tipos de coisa.*”

Foi assim que tive a impressão de que teria uma árdua tarefa pela frente, se quisesse trabalhar de forma crítica, politizada e participativa, buscando a formação de cidadãos questionadores, dialéticos, dispostos a protestar pela reivindicação de seus direitos e das soluções para as questões eventualmente identificadas. Desta maneira, esta proposta inicial de trabalho, questionador e coletivo, visando à ocorrência de mudanças, infelizmente, foi abortada. Aparentemente, as pessoas não desejavam se envolver por acreditarem que esta movimentação geraria ‘desordem’, quando, na verdade, se objetivava apenas obter uma outra ordem, ambientalmente favorável para todos. Assim, pude perceber que se na escola eram desenvolvidos projetos de EA, certamente estes não iam de encontro com as perspectivas da EAT.

No entanto, considerando a afirmação de Demo (1985) de que a participação gera conquistas e incorporando estes fundamentos, me propus, sim, a intervir e a participar integralmente da vida daquelas pessoas, acreditando que poderia conquistá-las, semear simpatias e buscar adeptos aos movimentos de busca de soluções, bem como da efetivação de ações, para o que eu pensava poder contar com a colaboração dos alunos e professores, da escola e da comunidade.

Nas minhas conversas com a diretoria da escola, salientei que pretendia não apenas desenvolver a minha pesquisa, mas participar da vida daquelas pessoas; das comemorações, das reuniões, dos eventos da escola e da cidade, entre outros, pois me interessava conhecer melhor a todos para, então, poder ajudá-los no que fosse possível, viável e permitido. Aparentemente, a princípio, mostraram-se apreensivos, incertos da minha boa intenção, pois outros pesquisadores e estagiários já haviam desenvolvido trabalhos na escola e haviam se limitado apenas a coletar os dados de interesse para suas pesquisas. Uma manifestação desta desconfiança se deu durante o desfile do aniversário da cidade, quando ao me ver no local a coordenadora da escola comentou surpresa:

Coordenadora: “- *Você vai participar de tudo mesmo, hein?!*”.

Ficou combinado que após este desfile comemorativo eu apresentaria meu projeto aos alunos, explicitaria os objetivos do mesmo e os convidaria a participar do trabalho comigo, na qualidade de pesquisadora participante. Nesta ocasião foi entregue a cada aluno um documento (Apêndice I) que solicitava aos pais a permissão para que seus filhos participassem da pesquisa, que autorizassem a realização das gravações, de registros fotográficos e o uso das imagens e falas dos mesmos por ocasião da apresentação dos resultados da pesquisa.

A partir de então, iniciei o desenvolvimento das atividades com os alunos, durante os horários disponibilizados pelos professores, em atendimento a uma solicitação minha. O trabalho foi se configurando no decorrer da pesquisa, de acordo com as necessidades que eram observadas, sem que houvesse um roteiro rígido - pré-estabelecido - a ser seguido, embora os objetivos da pesquisa já estivessem bem estabelecidos desde o início do processo, ou seja, contribuir para a formação intelectual e social dos alunos, utilizando o método de ensino por pesquisa e a pesquisa-participante para trabalhar as questões ambientais associadas

ao tema água, sob a vertente da EAT, buscando com isso contribuir para a preservação e manutenção dos recursos hídricos locais e globais.

A EA valoriza o contexto e esta pesquisa foi realizada em uma região amplamente influenciada pelos ambientes florestais e aquáticos. Em vista disto, além das já enfatizadas dimensões sociais e políticas que necessitam de atenção, foi de suma importância explorar e ampliar os conhecimentos científicos – biológicos, ecológicos – relativos às questões com as quais a comunidade escolar convivia em seu cotidiano. Aquele era um momento oportuno para levá-los a entender as relações ecológicas presentes no ambiente e para compreenderem como algumas daquelas evidentes e importantes alterações, detectadas no mesmo, estavam relacionadas com as ações insustentáveis dos próprios moradores locais e de agentes externos.

Os encontros ocorreram no período de abril a junho e agosto de 2007, num total de 31 horas de atividades desenvolvidas. Destas, 23 horas de atividades foram realizadas em sala de aula e 8 horas no campo.

O foco principal dos primeiros encontros foi de aproximação com os alunos e sondagem dos conhecimentos prévios destes sobre alguns conceitos relacionados aos temas água, meio ambiente e EA, objetivando definir como o processo de formação pretendido deveria ser iniciado e conhecer o nível de entendimento e a linguagem que deveria ser utilizada para que a realização das atividades resultasse em algo realmente significativo na vida dos atores envolvidos.

1º ENCONTRO (02/04/2007)

Este primeiro contato com os alunos foi organizado com o objetivo de sondar seus conhecimentos prévios sobre os temas: água, meio ambiente e EA. Procurei estabelecer um diálogo inicial com os alunos, no intuito de que nos conhecêssemos um pouco melhor, como

pessoas. Expus-lhes brevemente a minha história de vida, o motivo da minha intenção de trabalhar naquela escola, bem como o porquê de tê-los especificamente como parceiros da pesquisa, ou seja, disse-lhes que aquela sala havia sido indicada pela diretora pelo fato de ser constituída de alunos considerados esforçados e estudiosos.

A primeira discussão proposta estava associada às concepções de meio ambiente por parte dos alunos. Segundo Reigota (1994), para que as pessoas possam compreender o sentido da EA é necessário que se conheça, afinal, qual é a noção de meio ambiente que estas apresentam. Assim, iniciei questionando-os sobre estas concepções para, posteriormente, fornecer-lhes - e trabalharmos coletivamente - textos a respeito do assunto. As respostas que obtive estão apresentadas a seguir.

P: “ - *O que é meio ambiente para vocês?*”

Alunos (Als): “- *Natureza, florestas, desmatamentos, animais, aves, rio, cachoeiras*”.

Percebe-se claramente a visão naturalista e fragmentada presente nesta manifestação dos alunos. Observa-se que um dos alunos relacionou o termo meio ambiente ao “desmatamento”; possivelmente influenciado por situações vivenciadas e informações obtidas anteriormente, já que, segundo Trevisol (2004), as concepções se formam e são expressas de acordo com a realidade de vida do sujeito. Neste caso, os participantes realmente viviam num ambiente rico em matas, banhado por cachoeiras e rios e com uma diversidade de animais silvestres. No entanto, como afirma Cascino (1999), estas visões reduzidas de meio ambiente evidenciam a concepção fragmentada que possuem do todo e a falta de compreensão da complexidade do sistema em que estão inseridos.

Para discutirmos as concepções de EA, propus o desenvolvimento de uma dinâmica: os alunos deveriam desenhar (em um guardanapo de papel) o que entendiam por

EA ou aquilo de que se lembravam quando ouviam falar de EA e, posteriormente, apresentar uma explicação para estas suas representações. Os resultados obtidos foram os seguintes:

- 3 alunos representaram uma ÁRVORE:

Explicação: “- *Porque lembra o desmatamento*”; ”- *Preservar as nascentes*. “

- 4 alunos representaram o LIXO:

Explicação: “- *Lixo nos rios e nas matas*”.

- 1 aluno representou uma FLOR:

Explicação: “- *Pela beleza da natureza*”.

Novamente percebe-se a presença da visão naturalista e aparentemente descontextualizada, ao representarem, por exemplo, a EA associada a uma flor e expressando um sentimento de contemplação pela natureza; ainda, a árvore associada ao desmatamento e o lixo, representando a poluição do ambiente (rios e matas). Estes pensamentos parecem coerentes com uma concepção conservadora de EA, pois apenas os aspectos ecológicos do ambiente foram considerados, sem que houvesse qualquer alusão aos fatores sociais, políticos e culturais que estão presentes no meio e que, possivelmente, sejam os principais causadores dos problemas neste observados. Loureiro (2004a) afirma que esta visão reducionista é característica da EA conservadora, que dimensiona os problemas ecológicos como fatores técnicos e que não consideram as causas sociais, políticas e econômicas a estes relacionadas.

As ações voltadas para o interesse ecológico são necessárias, sim, mas podem ser mais valorativas se forem relacionadas às demais dimensões do problema em questão como quando, por exemplo, proporcionando as reflexões sobre as verdadeiras causas do problema (e não apenas as mais evidentes, as mais aparentes) que, muito provavelmente, são também de ordem social, política e cultural.

Mais uma indicação do perfil aparentemente conservador e naturalista das atividades de EA das quais os alunos pareciam ter participado na escola ou dos conhecimentos do senso comum informados naquela ocasião, esteve presente nas respostas dos estudantes sobre a temática da água:

P: “- *O que vocês lembram quando se fala de água?*”

Als: “- *Nascentes, rio, córrego, cachoeiras, mares, praia, peixes, chuva.*”

P: “- *Só! O que mais?*”

Silêncio...

P: “- *Pensem dentro da casa de vocês. Para quê vocês utilizam a água?*”

Als: “- *Torneira, chuveiro, cachorro, lavar roupa, tomar banho, beber, lavar louça, lavar a calçada, lavar o carro, escovar os dentes.*”

P: “- *O que vocês já aprenderam sobre a água?*”

Als: “- *Desmatamento*”; “- *Não cortar árvores.*”

Estas manifestações colhidas mostram uma visão desconexa sobre as relações homem/natureza, como se o ambiente fosse sempre visto de fora, ou seja, o homem como alguém que aprecia, que contempla a natureza como se não pertencesse a esta. Todos atribuíram à água, inicialmente, apenas a visão naturalista.

Somente diante da possibilidade de estabelecerem uma relação entre o natural e o social (levando-os a pensarem sobre a importância da água no dia-a-dia dos seres humanos) é que surgiram respostas voltadas às necessidades sociais, à relação de interdependência do homem com este bem natural. Parece-me importante evidenciar que, pelo menos aparentemente, atividades associadas à palavra “economia” não vinham sendo trabalhadas na

realidade dos alunos, pois ações como “lavar a calçada” e “lavar o carro”, por exemplo, não condizentes com o uso racional deste recurso natural, também não foram citadas.

A falta de entendimento das inter-relações estabelecidas entre o homem e a natureza pode ser fruto, também, da carência de trabalhos interdisciplinares que objetivem a compreensão do todo. A reflexão e as ações posteriores, sobre as questões emergenciais com relação à água, aparentemente deixavam a desejar, visto que trabalhos de EA relacionados a este tema já haviam sido desenvolvidos, inclusive sobre a recuperação de áreas de APPs, na escola e na comunidade. Esta observação levou-me a planejar e efetivar as atividades propostas para os encontros que se sucederam.

Após este meu primeiro contato com os alunos, algumas das pessoas representantes do poder público do município, envolvidas com a Educação, quiseram saber como havia sido aquela minha primeira experiência. Disse-lhes que havia sido interessante, que havíamos conversado bastante para nos conhecermos melhor e que havia lhes contado um pouco sobre minha história de vida, ao que alguém me respondeu:

Anônimo: *“Que bom seria se os professores fizessem mais vezes estas coisas. Eles entram, dão aula e vão embora.”*

Este comentário me fez pensar que se os docentes realmente agem assim, fica difícil o estabelecimento de uma aproximação maior, de amizade, de afetividade entre estes e seus alunos e que essa carência acaba sendo, sem dúvida, um fator limitante com relação à qualidade do ensino que se pode obter. Este tem sido um assunto bastante discutido pelos teóricos que buscam a melhoria desta questão (MORAES e GALIAZZI, 2002; GALIAZZI, 2000; SENA, 2007). No entanto, sabe-se que a articulação da teoria com a prática pedagógica nem sempre é fácil. Muitas vezes, o desestímulo dos professores e a falta de atenção e de

valorização da subjetividade do aluno, por parte destes, advêm da sua própria desvalorização profissional pelos órgãos públicos e da formação tecnicista que tradicionalmente os define.

De qualquer forma, fiquei contente com a observação que havia sido feita, pois vislumbrei a possibilidade de que aquela minha iniciativa resultasse, afinal, em algo positivo para o bom prosseguimento do processo que se iniciara.

2º ENCONTRO (10/04/2007)

Para esta segunda oportunidade de contato com o grupo de alunos, eu havia planejado a exibição de um filme “A Comunidade e o Rio”. O meu objetivo era mostra-lhes algumas ações praticadas pelos personagens do filme e que resultavam na poluição do rio pelo lixo, pelo esgoto domiciliar, pelos agrotóxicos utilizados na agricultura e pelo desmatamento das regiões ribeirinhas e, também, as conseqüências destas ações para a comunidade com relação à saúde e à ocorrência de enchentes, entre outras, bem como as soluções que haviam sido propostas para sanar aqueles problemas mediante a união e participação coletiva da comunidade.

Iniciei perguntando-lhes se os problemas que haviam sido evidenciados no filme condiziam com a realidade deles e todos confirmaram. Solicitando-lhes que dissessem o que haviam aprendido com relação ao que seria necessário desenvolver na comunidade para solucionar aqueles problemas, obtive as seguintes respostas:

Als: “- *Que não se deve jogar lixo no rio; - Não usar agrotóxicos; - Não desmatar.*”

Observei que embora tivéssemos discutido bastante sobre o tema abordado no filme, ao serem argüídos sobre o que lhes havia sido oportunizado aprender, os alunos limitaram-se a citar apenas ações técnicas. Não foram citados por estes, por exemplo, os aspectos sociais, a necessidade de união, de participação individual e coletiva para a busca de

soluções para os problemas. Pode-se atribuir esta falta de atenção dos alunos, novamente, à carência da visão do todo e da necessidade de união. As respostas obtidas dos alunos foram condizentes com as questões ecológicas, porém, as questões relacionadas com os problemas de ordem social, cultural e política não estavam presentes. Eu esperava, naquele contexto, obter respostas mais amplas e mais abrangentes.

Assim, dei prosseguimento à discussão, procurando oferecer-lhes uma nova oportunidade de reflexão. As respostas obtidas demonstraram uma aparente carência de trabalhos de EA em que os papéis da participação, da ação coletiva, do social na resolução dos problemas tenham sido explorados. Diante disso, fiz uma breve discussão com eles sobre essa necessidade da participação de toda a comunidade no gerenciamento de um problema que é comum a todos; da necessidade de todos assumirem o compromisso de mudar certas atitudes de desrespeito para com a natureza.

Dando continuidade à discussão, obtive as manifestações que estão apresentadas a seguir:

P: “- *Como será que era a região, quando os primeiros colonos chegaram aqui no rio Encano?*”

Als: “- *Tinha só mato, mato, mato...*”

P: “- *Por que será que estes colonos se instalaram aqui nesta região e não na cidade?*”

Als: “- *Porque aqui é mais tranqüilo; - É mais calmo!*”

Questionei-me por que haviam se referido às florestas, ao ambiente natural como um todo, utilizando o termo “mato”. Tive a impressão de que o termo havia sido utilizado para se referirem a algo que consideravam sem valor, que era aparentemente inútil, um incômodo que poderia/deveria ser retirado dali, como se eles mesmos não pertencessem a este “mato”. No entanto, ao responderem que estes ambientes haviam sido procurados pelos colonos pelo fato de serem “*mais tranqüilos, calmos*” para se morar, aparentavam valorizar

aquele ambiente e a sua preservação, inclusive demonstrando preferi-lo às regiões urbanizadas.

Desejando conhecer o que sabiam sobre as bacias hidrográficas, apresentei-lhes algumas questões:

P: “- *Já ouviram falar sobre as bacias hidrográficas?*”

Als: “- *Sim. O pessoal do projeto ‘X’, o ano passado, vieram falar sobre isso. Estudamos a cartilha, plantamos árvores na beira do rio.*”

P: “- *...E vocês se lembram o que é uma bacia hidrográfica? O que estudaram?*”

Als: “- *Não.*”

A resposta negativa por parte dos alunos sugeria que, possivelmente, o tema em questão havia sido trabalhado com superficialidade; o esquecimento por parte dos estudantes demonstrava, de certa forma, não ter havido a sedimentação daqueles conhecimentos, talvez pelo fato de não ter sido evidenciada a importância do entendimento para a compreensão da realidade presente em suas vidas. Aparentemente, parece não ter sido explorado, no trabalho de EA desenvolvido, um aprofundamento do tema com respeito às várias dimensões presentes e às interações existentes entre elas. Os alunos se lembravam bem de terem plantado árvores e coletado lixo às margens do rio; sabemos que estas atividades extraclasse são, normalmente, consideradas prazerosas pelos estudantes e concordamos que sejam importantes, mas acreditamos que perdem seus potenciais valores quando a elas não são agregados conhecimentos específicos, quando não há reflexão sobre a necessidade destas mobilizações.

O entendimento por parte dos alunos mostrava-se aparentemente limitado, pois mesmo reconhecendo o desmatamento como causa do assoreamento do rio e, conseqüentemente, da ocorrência de enchentes, não sabiam quais eram as conseqüências

destas para a qualidade de vida da comunidade, por exemplo. O desmatamento, o assoreamento e poluição dos rios e as enchentes, não foram associadas a outras possíveis causas, como propõem Loureiro (2004a) e Reigota (1994), de ordem histórica, social e política, portanto, o entendimento de todo o contexto em que se dá à questão acaba ficando limitado ao aspecto ecológico da mesma. Para finalizar este encontro, propus-lhes um novo questionamento:

P: “- *Só uma curiosidade. Vocês acham que no nosso planeta existe mais terra ou mais água?*”

Als: “- *Mais água!*”

Observei, então, a oportunidade de trabalhar um outro conceito. Na resposta dos alunos havia ficado claro que acreditavam que o nosso planeta era composto por mais água do que terra, quando, na verdade, apenas a superfície deste realmente é constituída por mais água (2/3) do que terra (1/3). Conversamos sobre a necessidade de lembrar que os continentes constituem apenas as porções emersas da crosta terrestre, mas que o fundo dos oceanos também é parte desta, embora esteja submersa.

3º ENCONTRO (18/04/2007)

Assim que cheguei à escola, fui trabalhar na sala de informática que também é a sala dos professores e biblioteca, pois a escola é bem pequena e as divisões foram feitas de acordo com as possibilidades.

Comecei a trabalhar com as fotos-satélite da região da escola, que havia buscado na *Internet (Google Earth)* com a intenção de, posteriormente, mostrá-las aos alunos. Naquele momento, fui abordada por uma professora que viu as fotos e se interessou pelo material. Conversamos um pouco a respeito e ao final da conversa a professora perguntou-me se eu poderia emprestar-lhe as fotos para que ela as utilizasse em suas aulas. Este contato me

deixou feliz, pois esta era a primeira demonstração de interesse pelo meu trabalho, manifestada por um docente da escola. Ao mesmo tempo, fiquei novamente triste pelo fato de não ter conseguido que os professores tivessem um maior envolvimento na pesquisa. Infelizmente, meu contato com eles - durante todo o período em que conduzi meu trabalho na escola - foi limitado e muito pouco comunicativo.

Nunca senti abertura por parte dos docentes ou qualquer interesse em quererem conhecer melhor a pesquisa, as minhas intenções como profissional e como pessoa. Demo (1985) afirma que a participação gera conquistas e que a participação e a ação mediatizadas pela teoria podem despertar interesses, curiosidades e confiança por parte daqueles que se deseja conquistar. Assim, compreendo que este afastamento muito possivelmente estivesse associado ao equívoco ocorrido durante a reunião pedagógica em que lhes apresentei a pesquisa e as explicações sobre a EA, mas ainda sob a luz da EA e da pesquisa participante almejava a conquista destes mediadores do saber.

Mesmo afastados da pesquisa, minha impressão era que os professores estavam me observando o tempo todo e, talvez por isto é que a professora tenha se aproximado e solicitado o material. Pensei que este poderia ser o início de uma nova fase de trabalho e que, quem sabe, aquele contato geraria alguma simpatia por parte daquela docente para com a pesquisa.

Em sala de aula, propus aos alunos que se dividissem em três grupos, segundo o grau de afinidade existente entre eles - apesar de estarem juntos desde o ensino infantil - e que dessem nomes aos mesmos. Assim, ficaram estabelecidos os grupos denominados: **Grupo 1** – Grupo “Chuva Molhada” ; **Grupo 2** – Grupo “Chuva Elettrizante” e **Grupo 3** – Grupo “Amigas da Água”.

A proposta de trabalho em grupo tinha a intenção de que exercitassem o desenvolvimento de atividades de forma coletiva, já que, de acordo com Demo (2003) e

Galiazzi (2003), no ensino por pesquisa o trabalho em grupo deve ser estimulado, de maneira que todos busquem um objetivo comum e, também, porque em diversos momentos de suas vidas as pessoas são surpreendidas e submetidas a trabalhar desta forma.

Após a formação dos grupos, distribui dois textos (Apêndice II) que produzi sobre os conceitos de meio ambiente e EA, visando a um entendimento ampliado a respeito. Cada grupo leu os dois textos e procurou redigi-los novamente, com base na interpretação própria. Combinamos que não seria permitido copiá-los ou resumi-los, apenas. Os resultados foram transcritos na íntegra, sem correções gramaticais ou qualquer tipo de alteração; os erros observados foram apenas grifados.

A seguir, são apresentadas algumas das manifestações obtidas dos alunos a respeito.

MEIO AMBIENTE

“- Meio ambiente é um lugar onde encontramos ar puro. Exemplos do meio ambiente: tanto como nos lugares urbanos como rurais prédios como fazendas, mercados, etc. Enfim todo os lugares a nossa volta é ambiente.”

“- Meio ambiente é onde vivemos convivemos moramos ou seja onde existe um ambiente exemplo: Em casa no trabalho na escola nos mares cachoeiras ou florestas.”

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

“- Educação Ambiental é o estudo do ambiente. Todo o ambiente”.

“- Educação Ambiental é o estudo que estuda, avalia, e explica tudo o que ocorre no meio ambiente”.

“- Educação Ambiental é educar as pessoas ‘encinar’ e é formar pessoas para agirem de forma sustentável no meio ambiente em que todos nós vivemos. Nós devemos plantar árvores na beira do rio para não causar o assoreamento. Devemos pensar que não irá adiantar jogar lixo em rios desmatar e matar animais se continuarmos assim nunca ‘irremos’ para frente e não ‘irremos’ ‘conceguir’ ajudar a natureza”.

Após terminarem a leitura dos dois textos e a redação dos mesmos, fizemos uma leitura em voz alta de ambos, com intuito de refletir um pouco mais e discutir sobre o assunto para que, de fato, fossem compreendidos os significados dos conceitos.

As duas definições de meio ambiente mostram que, aparentemente, o conceito ficou claro, embora também tenha surgido uma definição muito geral: “*Meio Ambiente é a natureza toda*” e nenhuma delas tenha levado em conta as interações existentes no ambiente.

Quanto ao conceito de EA, parece ter surgido um primeiro resultado do ensino por pesquisa - que vinha sendo trabalhado - com relação à parte do texto que fala sobre o assoreamento dos rios e suas causas e em função do questionamento proposto aos alunos. A seguir, está apresentada a transcrição de parte desta discussão.

P: “- *Vocês sabem que o desmatamento causa enchentes e assoreamento nos rios. Isso todo mundo está cansado de saber. Agora, vocês sabem o que é assoreamento?*”

Silêncio na sala...

Als: “- *Desbarrancamento?*”; “- *Enchentes?*”

P: “- *Não. Sabem a causa, mas não sabem a consequência? O que é assoreamento? O que o assoreamento pode causar no rio e como consequência afetar diretamente a vida de vocês? Vamos lá!*”.

Silêncio na sala...

Foi então que um aluno correu para pegar o dicionário e procurar o significado da palavra assoreamento. Em seguida, os demais fizeram o mesmo. Fiquei contente com a iniciativa deste primeiro aluno; pareceu-me que ele havia compreendido a importância de pesquisar, de usar sua curiosidade como estímulo para buscar respostas.

Também pensei que esta ação talvez tenha ocorrido porque aquele problema (assoreamento) era algo que estava presente na realidade dos alunos e, portanto, havia despertado a curiosidade dos mesmos, desafiando-os à busca das causas e das possíveis

consequências para as suas vidas. Esta atitude do aluno, de certa forma, demonstrou o desconforto que o questionamento, aparentemente, gerou nos estudantes, despertando-lhes a curiosidade sobre o assunto. O fato de existir uma conexão entre aquele conhecimento específico e a realidade de vida dos alunos parece ter sido uma motivação para o aprendizado, tornando-o, inclusive, mais prazeroso.

Como afirma Demo (1996b), o desafio surge quando o professor não facilita as respostas para o aluno ou quando não repassa, apenas, os conhecimentos – solicitando-lhes que sejam copiados e, depois, reproduzidos - mas quando os faz pensar e agir por si próprios, mostrando-lhes um caminho que poderá conduzi-los à conquista de sua autonomia futura. Assim, despertando a curiosidade, a pesquisa pode se concretizar naturalmente. O ensino por pesquisa, apresentado por Demo (2003) e Brandão (1987), teoriza que é através dos questionamentos e do despertar da curiosidade que surgem as possibilidades do indivíduo construir uma história de vida própria.

4º ENCONTRO (26/04/2007)

Como se tratava de uma sala de sétima série, neste encontro discutimos alguns conceitos básicos sobre a temática da água, fosse pela necessidade de uma primeira abordagem ou de uma revisão e/ou ampliação, de extrema importância dos conhecimentos pertinentes ao tema.

Novamente na sala de informática, enquanto estava preparando o material de pesquisa sobre a água (Apêndice III), que pretendia trabalhar com os alunos, uma das professoras se manifestou dizendo que aquele assunto era o mesmo que ela pretendia trabalhar com a sua sala (camadas da Terra). Disse a ela que, se quisesse, poderia utilizar aquele material, pois eu não pretendia explorar a fundo aquele assunto; na verdade, só o utilizaria

para mostrar aos alunos que existe mais terra do que água no nosso planeta e, para tanto, precisaria falar sobre as camadas da Terra.

A professora aceitou o material de bom grado, mas achei lamentável que não tivéssemos aproveitado aquela oportunidade de trabalharmos juntas, interdisciplinarmente, como propõe a EA.

Sempre procurando atender aos pressupostos do ensino por pesquisa e da EAT, também neste encontro eu pude observar a importância de questionar os alunos para estimulá-los a pesquisar as respostas que satisfizessem as curiosidades despertadas. Iniciei falando-lhes sobre a molécula de água, sobre o que é um átomo e quais os átomos que a compõem. Após esta discussão, levei os alunos até a cozinha para mostrar-lhes os diferentes estados físicos nos quais a água pode se apresentar na natureza e questioná-los a respeito.

P: “- *Vocês sabem por que a água assume estas três formas diferentes? Em um momento está sólida, em outra líquida ou gasosa?*”

Silêncio...

P: “- *O que acontece quando tiramos o gelo para fora do congelador?*”

Al: “- *Ele derrete.*”

P: “- *Por quê?*”

Al: “- *Por causa do calor.*”

P: “- *Certo! Então... (esperei que eles completassem o pensamento, mas não aconteceu) dependendo da temperatura do ambiente, a água assume um aspecto diferente... vapor, sólida ou líquida.*”

P: “- *Agora... Por que a água no frio fica sólida, “dura”, no calor se torna vapor e em temperatura ambiente se mostra líquida?*”

Silêncio...

Al: “- *Professora, sabe que eu nunca havia parado para pensar nisso! Porque o gelo fica duro!?*”

Atribui o destaque desta aula ao comentário feito pela aluna, que disse nunca ter parado para pensar sobre “*porque o gelo era duro*”. Parece que o fato de ter problematizado a questão estimulou-a a refletir sobre o assunto, pois, segundo Moraes (1998) “... uma das formas de introduzir a reflexão é problematizando os conteúdos” (p. 39). Assim, estimular o aluno à reflexão é uma forma de desafiá-lo à investigação sobre as respostas e, portanto, é importante que o professor proponha problemas, hipóteses e lance questionamentos para levar as crianças a uma reflexão mais profunda sobre o assunto e, conseqüentemente, à busca de satisfação das curiosidades que podem surgir (DEMO, 2003; MORAES e GALIAZZI, 2002).

Em seguida, em grupos, os alunos foram até à biblioteca para pesquisarem sobre o assunto, utilizando alguns livros didáticos disponibilizados por mim e, também, os livros da biblioteca, além de um material que produzi para que utilizassem no computador (apêndice III). Uma das alunas se manifestou:

Al: “- *É para copiar professora?*”

P: “- *Nunca copiado! Leiam, compreendam e escrevam o que entenderam.*”

A dúvida da aluna reflete a maneira como os estudantes estão habituados a trabalhar no método tradicional de ensino desgastado, técnico, no qual os alunos são considerados como máquinas copadoras. É neste sentido que Demo (1998) se refere à necessidade que a maioria dos educandos apresenta de aprender a aprender ou de saber pensar. O autor afirma que, muitas vezes, os alunos não incorporam o conhecimento porque não sabem como incorporá-lo, porque não sabem ler e interpretar um texto, já que sempre copiaram e “decoraram” tudo mecanicamente, o que não lhes exige qualquer raciocínio.

Os resultados desta pesquisa foram concluídos no encontro seguinte.

A partir de um texto, “Planeta Terra ou Planeta Água?”, que ofereci aos alunos (Apêndice III), questionei-os sobre a disponibilidade de água e, novamente, sobre as

proporções de água e de terra existentes no nosso planeta, estimulando-os a refletir, já que de certa forma eu conhecia o que pensavam sobre o assunto, ou seja, que a proporção de águas superava a de terras. Já havíamos trabalhado na sala de informática, ainda que rapidamente, sobre as camadas que constituem a Terra, visando a uma melhor compreensão deste assunto que seria abordado.

Tentei mostrar-lhes como era a disponibilidade de água doce para o consumo humano no mundo, utilizando uma garrafa de água de um litro para representar toda a água presente na Terra e apenas uma gota de água para representar, proporcionalmente a água doce prontamente disponível para o consumo. Os alunos repetiram esta apresentação posteriormente, durante a Semana do Meio Ambiente, cujas atividades estão descritas no 9º encontro.

Foi interessante a constatação da surpresa das crianças diante do que lhes foi exposto, o que me levou a crer que ainda não haviam discutido ou refletido sobre a questão ou que não tinham percebido o que quer dizer dispor de apenas 0,1% de toda a água doce da Terra para o pronto abastecimento.

5º ENCONTRO (08/05/2007)

Com o intuito de colocar em prática o trabalho em grupo, pensamos na possibilidade de construir um material (cartilha) onde apresentasse todo o conteúdo que havia sido trabalhado até aquele momento e esta proposta trouxe resultados aparentemente promissores. Segue, abaixo, uma descrição do ocorrido.

P: “- *Eu gostaria de lançar um desafio a vocês; tive uma idéia e gostaria de saber se vocês a aprovam. Estive pensando em produzirmos, juntos, um material com todo o conteúdo que estamos aprendendo sobre a água. O que vocês acham da idéia? É um desafio, mas acho que seria bem interessante.*”

Als: “- *Ah, legal professora!*”

P: “- O material seria de autoria de vocês todos e seria direcionado para os alunos de 5^a, 6^a e 7^a séries. Pensei nisso, porque seria uma maneira de compartilharmos os conhecimentos que estamos construindo ao longo desta pesquisa. De que vale guardarmos todas essas coisas que aprendemos sobre a água só para nós? Seria mais interessante se outras pessoas também pudessem aprender sobre o que estamos estudando. Assim, serão mais pessoas que nos ajudarão a cuidar da água e do futuro do planeta, não?”

Al: “- *Legal professora. Podemos até publicar o livro!*”

P: “- Claro!!A princípio será só para a nossa escola, mas se conseguirmos produzir mais cópias poderemos doar para as outras escolas aqui da região do Encano. Agora, terá que ser produzido por vocês! Posso ajudar, orientar, mas vocês é que se responsabilizarão. Tudo o que vocês pesquisarem e aprenderem durante as atividades que desenvolvermos, terão que escrever com suas próprias palavras. Discutiremos, sempre, o que seria mais interessante colocar no livro, pois será produzido por vocês todos. Todos podem opinar, dar idéias... Trabalharemos sempre em grupo, ok!?”

Als: “- *Podemos fazer uma capa, com desenho?!;* “- *Qual será o nome do livro?*”

P: “- Podemos decidir depois... Agora, temos que nos concentrar na produção teórica. Além da parte escrita, existirão figuras, desenhos, ilustrações. Tem algum desenhista na sala?”

Als: “- *O fulano!!!*”

E o “fulano” respondeu:

“- *Eles sempre fazem isso comigo!*”

P: “- Então, você ficará responsável pelos desenhos e estes aparecerão no livro com o seu nome embaixo, para dizer que foi ilustrado por você! Mas é claro que se tiver mais alguém aqui que desenhe bem, poderá ajudá-lo.”

O aluno que seria responsável pelos desenhos ficou empolgado com a idéia; sua expressão era de responsabilidade e satisfação diante da confiança que lhe fora atribuída pelos colegas. Fiquei feliz por ele e pela situação! Após a apresentação desta proposta, conduzi os alunos até à sala de informática, para que já dessem início às primeiras atividades voltadas à

produção da cartilha (Anexo I). Assim, os assuntos que já haviam sido abordados anteriormente foram divididos entre os três grupos, da seguinte maneira:

GRUPO “CHUVA ELETRIZANTE”:

- Conceitos sobre Meio Ambiente e Educação Ambiental

GRUPO “AMIGAS DA ÁGUA”:

- O que é água?
- Quais os estados físicos da Água?

GRUPO “CHUVA MOLHADA”:

- Planeta Terra ou Planeta Água?
- As camadas da Terra.

Percebi que a proposta de envolver os alunos na produção de um material de consulta despertou nestes o senso de responsabilidade e possibilitou que sentissem valorizadas as suas potenciais capacidades. Considerei que aquela podia ser uma rica oportunidade para a concretização do que afirma Demo (2003) com relação ao fato de que na pesquisa devemos sempre buscar o trabalho coletivo, possibilitando que todos os atores sejam pesquisadores, que buscam alcançar um objetivo de interesse comum.

Também neste sentido, Moraes e Galiuzzi (2002) relevam a importância das relações de parceria que podem se estabelecer entre o professor e seus alunos para que a pesquisa e a aprendizagem ocorram de maneira desejável, satisfatória e significativa. A atribuição de tarefas desafiadoras aos alunos, muitas vezes, pode ser um modo de fazer com que se percebam capazes e se sintam valorizados, melhorando-lhes a auto-estima e possibilitando o despertar do “gosto pelo aprendizado”.

A partir daquele momento, percebi que os alunos passaram a trabalhar com mais seriedade, demonstrando interesse pelo assunto e disposição para desenvolver algo produtivo.

Na sala de informática, tentando dar início ao trabalho coletivo que resultaria na cartilha, era evidente a mudança de comportamento dos alunos; estavam mais sérios e mais concentrados no objetivo.

Reconheço que a produção desse material teria sido provavelmente, uma das conquistas mais importantes neste processo de intervenção, mas, infelizmente o tempo de que dispúnhamos não foi suficiente para concretizar esta proposta, visto que foram surgindo outras demandas, tais como a necessidade de atender as solicitações para participarmos dos eventos promovidos pela escola, entre outros fatos que foram ocorrendo durante o período da pesquisa.

Algumas das críticas ao ensino tradicional advêm justamente da característica deste com respeito à falta de valorização do aluno como alguém inteligente, capaz de pensar, que tem sentimentos, que pode assumir responsabilidades e que é capaz de cumprir tarefas. Aqui podemos destacar que a EAT, o ensino por pesquisa e a pesquisa participante têm em comum, entre outras características, esta valorização do indivíduo.

Durante este encontro, minha intenção era exatamente a valorização das habilidades, potencialidades, capacidades e da responsabilidade dos alunos e pude perceber que, pelo menos naquele momento, o resultado foi positivo, pois estes mostraram posturas mais sérias e maior comprometimento e dedicação às atividades que desenvolveram neste e nos encontros seguintes. Assim, penso que criar situações semelhantes a esta pode ser também, importante para que se possa alcançar, na escola, a formação cidadã que tanto almejamos.

Ao final da aula fui surpreendida pela manifestação de um dos grupos:

Al: “- Professora, a fulana tem uns livros em casa que fala sobre os assuntos que iremos trabalhar. Podemos fazer uma pesquisa em casa e trazer na próxima aula?”

P: “- *Claro!!! Tragam tudo o que vocês acharem interessante. Apresentaremos para o grupo e decidiremos, juntos, se incluiremos ou não no livro, ok! Falo isso porque não poderemos colocar tudo o que encontramos, pois ficaria muito extenso. Temos que decidir o que parece ser mais importante para aqueles que irão ler, a princípio, os alunos da nossa escola.*”

Fiquei muito contente com o que ouvi. Os alunos estavam se propondo a pesquisar, espontaneamente, também em suas casas! O material pesquisado pela aluna encontra-se no Anexo II (“Pesquisa em casa”)

6º ENCONTRO (21/05/2007)

Para dar início à confecção da cartilha, discutimos sobre alguns pontos relativos aos textos que já haviam sido produzidos. Cada grupo deveria expor o que havia pesquisado e elaborado, para que juntos discutíssemos a pertinência e a relevância dos conteúdos, bem como a adequação da linguagem para o público ao qual seria destinado o material produzido.

O primeiro grupo, responsável pela elaboração do texto sobre Meio Ambiente e EA, foi o primeiro a apresentar o que havia elaborado. Ao iniciarem a leitura, em voz alta para que todos ouvissem, surgiu no texto a palavra ‘sustentável’ e, então eu interrompi a leitura para perguntar:

P: “- *Vocês acham que os alunos que lerem este texto saberão o que significa a palavra sustentável?*”

Als: “- *Provavelmente não.*”

P: “- *O texto deveria, então explicar o que significa esta palavra?*”

Als: “- *Sim professora.*”

Al: “- *Ah! Nós podemos construir um dicionário no final do livro, com as palavras de difícil compreensão!*”

Al: “- *É professora, um dicionário!*”

P: “- *Ótima idéia!! Muito bem! Todos concordam?*”

Als: “- *Sim!*”

Achei surpreendente a idéia de construção do dicionário! A relação de parceria e o trabalho coletivo - necessário para que a pesquisa participante e o ensino por pesquisa, que haviam sido propostos inicialmente e que vinham sendo desenvolvidos com aquele grupo - pareciam estar rendendo bons frutos!

Aquele momento mostrou a relação que deve existir entre professores e alunos quando se pretende desenvolver um trabalho coletivo e participativo, no qual todos têm o direito de questionar, contribuir, opinar e decidir. Acreditamos que esta dinâmica possibilita a construção crítica e coletiva do conhecimento, criando condições para o exercício da cidadania, pois, como afirma Demo (1996a):

Para que exista educação é preciso que haja construção e participação. Assim, o contato entre professor e aluno será pedagógico se for construtivo e participativo. Não pode ter mero ensino e mera aprendizagem. O aluno não pode reduzir-se a simples objeto de treinamento. Precisa ser sujeito. Somente educação de qualidade é capaz de promover o sujeito histórico crítico e criativo (DEMO, 1996a p. 53)

Em seguida, discutimos e decidimos que os textos seriam todos digitados no computador, porque ficaria mais apresentável, mais organizado. Algumas idéias sobre a capa e o nome da cartilha foram surgindo. O grupo que, no encontro anterior, havia proposto a fazer a pesquisa em casa, sobre os assuntos trabalhados, trouxe um material bem sucinto (Anexo II), mas um dos integrantes se manifestou:

Al: “- *Professora eu posso trazer mais coisas sobre a água? Lá em casa tem uns livros e dá para eu fazer umas pesquisas.*”

P: “- *Claro! Sem dúvida. Traga tudo que você achar interessante.*”

O interesse foi espontâneo, pois em nenhum momento eu havia solicitado que fizessem a pesquisa em casa; sabia que moravam muito longe da cidade e que não tinham em suas casas, pelo menos a maioria deles, acesso à *Internet*.

Fui encarregada de repassar-lhes dois recados: um sobre a apresentação que faríamos na Semana do Meio Ambiente, a convite da diretora da escola, para que pudéssemos compartilhar o que já havíamos trabalhado até aquele momento e o outro referente à nossa saída a campo.

P: “- *Tenho duas notícias para passar para vocês. Uma é boa e a outra é melhor ainda. A boa é que **nós** faremos uma apresentação na Semana do Meio Ambiente.*”

Al: “- ***Ai meus Deus!!!**”; “- **Essa é a boa???**”; “- **Ah...Não professora!**”*

P: “- *A outra é que vamos fazer uma saída ao campo para conhecer a nascente do rio Encano.*”

Als: “- ***Hêêêê!!!***”

P: “- *E esta vai durar o dia todo!*”

Als: “- ***HÊÊÊÊÊÊÊÊ!!!!!!***”

As falas dos alunos mostraram o receio que sentiram como acontece com qualquer um de nós, só de pensar que deveriam se expor publicamente e, também, o valor por eles atribuído às saídas a campo. A empolgação diante desta possibilidade demonstrou que apreciavam as atividades desenvolvidas fora da sala de aula, tão pouco exploradas ou presentes no ensino tradicional.

É claro que não se pode ignorar que, para as crianças, as saídas a campo, de início, são sempre vistas como oportunidades de diversão, de passeio, de “alívio” do ambiente austero da sala de aula. Portanto, procurei evidenciar-lhes que a diversão seria

inevitavelmente uma consequência, mas que o real objetivo da nossa saída a campo estava fundamentalmente associado à aprendizagem.

7º ENCONTRO (25/05/2007)

Para a Semana do Meio Ambiente, preparamos o roteiro de uma apresentação (Anexo III) que discutiria a disponibilidade de água no planeta. A intenção inicial era que este roteiro fosse preparado apenas pelos alunos, mas como o tempo era escasso, tive que participar mais efetivamente da elaboração do mesmo. Além do roteiro, pretendíamos também utilizar uma esfera de isopor para representar a Terra e nesta apresentar as diferentes camadas que a constituem, mostrando que apesar da superfície do planeta ser predominantemente ocupada por águas, especialmente as salgadas, o fundo dos oceanos também é constituído por terra, embora submersa. A apresentação seria finalizada com algumas informações e recomendações que evidenciavam a necessidade de se preservar os recursos hídricos e, inclusive, de evitar os desperdícios de água.

Durante as atividades, houve um momento em que me pareceu evidente ter ocorrido algum desentendimento entre os membros de um dos grupos, pois mostraram a vontade de se integrarem em outro grupo. Percebendo que não haveria novo entendimento de imediato, aproveitei para destacar alguns princípios relativos ao valor da amizade, do companheirismo e do respeito. Depois de uns dois encontros que ocorreram em seguida, percebi que tudo havia normalizado entre os membros do grupo.

Sabemos que a ocorrência de desentendimentos é freqüente no ambiente escolar; não somente entre os alunos, mas entre os docentes também, cabendo a cada um dos envolvidos a tentativa de reverter estas situações consideradas indesejáveis, para o bem de todos. É necessário que o professor esteja atento para perceber situações como estas e então poder auxiliar seus alunos a solucionar os problemas de forma coerente com os princípios

que devem estar presentes para que seja exercitada a cidadania. Se os alunos não estão bem, dificilmente conseguirão uma boa produção acadêmica.

Dando seqüência às atividades programadas para aquele encontro, iniciamos o trabalho com o roteiro que apresentaríamos durante a Semana do Meio Ambiente e discutimos sobre o que seria importante falar durante o evento. Destaquei que eu também participaria da apresentação com eles, pois éramos um grupo, estávamos estudando alguns aspectos relativos à água e o evento seria uma oportunidade de passarmos algumas informações importantes sobre o que, juntos, estávamos aprendendo.

Fizemos o sorteio das falas que estariam presentes na nossa apresentação e esclareci que deveriam aprender direitinho o que deveriam falar, pois não poderiam ler. Percebi que ao me impor desta maneira agi como se estivesse “exigindo que decorassem suas falas” e a reação foi imediata: um desespero só! Ouso atribuir este meu erro à influência do ensino tradicional que recebi na escola; deixei “escapar” uma prática que hoje, na minha concepção de educação, é inconcebível.

Assim, começamos ensaiar o roteiro e percebi que teria muito trabalho para que a apresentação ocorresse da forma mais natural possível. Ensaíamos várias vezes, com intuito de que eles compreendessem a essência, o objetivo da apresentação. No entanto, eu os sentia muito apreensivos; tinham receio de que, no momento, pudessem se esquecer do que teriam que dizer. Mesmo sabendo que diriam apenas poucas frases, estavam nervosos. Foram necessários os períodos relativos a dois dos nossos encontros para que se sentissem mais calmos e aparentemente preparados.

Foi difícil fazê-los compreender que a chave para a desenvoltura, o sucesso da apresentação estavam associados, simplesmente a real compreensão dos conhecimentos. Neste caso, o texto seria incorporado sem problemas e suas falas seria apenas, uma expressão natural dos conhecimentos adquiridos. Não foi fácil levá-los a acreditar que tudo podia ser

bem simples e prazeroso se, simplesmente, compreendessem os conteúdos e entendessem o sentido daquela apresentação.

8º ENCONTRO (31/05/2007)

Em todo final de mês, naquela escola, acontece o “Momento da Alegria”. É quando comemoram os aniversários ocorridos no período e, portanto, os alunos levam guloseimas que serão compartilhadas. Faz parte da programação daquele dia cantarem o Hino Nacional, assistirem a uma apresentação preparada por uma determinada sala - sobre um tema escolhido pelo professor responsável por esta – cantarem o tradicional “parabéns a você” e, então, comerem o que levaram.

Observei que os alunos não se empenhavam em cantar o Hino Nacional; aparentemente, não entendiam o sentido daquela ação em suas vidas, pois parecia ser apenas algo que se repetia obrigatoriamente naquelas e em outras datas específicas. Provavelmente por isso se sentiam desestimulados e, conseqüentemente, não valorizavam aquele momento; a intenção seria válida se pudesse ser trabalhada de outra forma. Após cantarem o Hino, uma aluna leu um texto intitulado “O Vestido Azul”, que falava sobre a importância da união e cooperação de todos para a resolução de problemas comuns. Após a leitura do texto, a professora responsável por aquela apresentação comentou:

Profª: “- Isso é para vocês refletirem e se ajudarem, nos unirmos para resolvermos os problemas que nossa comunidade enfrenta.”

Fiquei satisfeita com a observação feita pela professora, pois veio ao encontro com o que eu vinha trabalhando com os alunos sobre a importância do trabalho coletivo e da necessidade de respeito aos direitos do outro.

O comentário feito pela professora me fez pensar que se esta era realmente uma intenção presente na escola, também era preciso compreender a necessidade de caminhar neste sentido, de agir em prol da concretização daquilo em que acreditavam e que, portanto, a EAT poderia vir de encontro aos seus anseios, orientando-os na busca da solução para as questões que os afetavam. Tais observações também sugeriram que, aparentemente, a EA que até então vinha sendo trabalhada naquela escola ainda não produzira os resultados esperados, já que diversos problemas ali ainda permaneciam sem perspectiva de solução.

Voltando à sala de aula, demos continuidade ao nosso ensaio para a apresentação da Semana do Meio Ambiente e um dos alunos perguntou-me se poderia usar um papel e ler aquilo que lhe cabia falar.

Lembrei-me do erro que havia cometido ao impor-lhes a minha opinião no sentido de que participaríamos do evento fazendo uma apresentação oral, sem antes tê-los ouvido, sem antes termos discutido coletivamente a idéia, sem ter dado atenção a possíveis críticas e sem saber se gostariam de participar desta forma. Lembrei-me, também, da minha imprudência ao sugerir - embora não explicitamente - que “decorassem o texto” e, então, respondi que ele poderia usar um lembrete, sim; que não tinham que se preocupar em decorar coisa alguma e que deveriam ficar tranquilos, pois já tínhamos discutido bastante a respeito daqueles assuntos e, portanto, eu acreditava que haviam aprendido e isto era o mais importante.

9º ENCONTRO (04/06/2007)

Nesta data ocorreu à abertura da Semana do Meio Ambiente e todos os alunos da escola foram informados de que faríamos uma apresentação sobre o nosso trabalho, dando início às atividades do evento.

Fiquei positivamente surpresa com relação ao desempenho “das minhas crianças”, pois eles mostraram dedicação, seriedade e conseguiram se expressar sem terem lembretes em mãos! Algumas fotos foram obtidas com o apoio de uma professora que se disponibilizou a registrar aquele momento. Seguem abaixo breves comentários sobre a apresentação, acrescidos das fotos. O roteiro da apresentação segue no Anexo III.

Na figura 1, o aluno tem nas mãos a esfera de isopor que representava o nosso planeta e com a qual demonstrou a divisão das camadas que compõem a superfície da Terra, objetivando trabalhar o conhecimento sobre a quantidade de terras e de águas nela existentes (3ª fala). Ainda nesta foto, observa-se nas mãos da aluna que se encontra à esquerda uma outra esfera, utilizada para representar toda a camada superficial da Terra, quando a água que a cobre superficialmente é retirada.



Figura 1 – Alunos durante a apresentação na Semana do Meio Ambiente

Simbolizando esta retirada da água superficial do planeta, uma outra aluna (figura 2 e 3) demonstrou, usando uma garrafa PET, o volume que toda esta água ocuparia. (5ª fala).



Figura 2 – Aluna representando a quantidade de água no Planeta



Figura 3 – Aluna representando % de água salgada e doce do planeta

Depois, mostrou ao público quanto deste volume, total de água, seria equivalente à água doce existente na Terra, ou seja, mostrando que se trata de uma porcentagem muito pequena.

A próxima figura, figura 4 mostra o momento em que participei da apresentação, comentando sobre como a água doce está distribuída no planeta e destacando que uma grande quantidade dela está presente nas geleiras e que não são constituídas por águas salgadas, como muitos acreditam (7ª fala).

Finalizada esta nossa participação, fui convidada a falar sobre a Semana do Meio Ambiente (figura 5) e, sobretudo, sobre a apresentação dos alunos e sobre a temática da água.

Os tópicos abordados durante esta palestra foram:

- Semana do Meio Ambiente: a importância de não “passar em branco”
- Comentários sobre a apresentação com os alunos
- A abrangência do tema Água e seus usos múltiplos
- Quem são os principais consumidores de água no mundo?
- O desperdício
- Quem são os maiores poluidores da água?
- A escassez da água e a desigualdade social
- Ações para a preservação da qualidade da água e melhoria da qualidade de vida humana.



Figura 4 - Distribuição de água doce no planeta



Figura 5 - Palestra proferida na Semana do Meio Ambiente

Durante a palestra, quando perguntei a quem atribuíam, principalmente, a poluição dos rios, os alunos ali presentes responderam que eram as indústrias. Então, também destaquei a importante contribuição do esgoto domiciliar que é permanentemente lançado *in natura* nos corpos de água. Todos ficaram surpresos, pois, aparentemente, nunca haviam pensado sobre o assunto.

Provavelmente, as informações que tinham a respeito eram apenas aquelas que são veiculadas pela rádio e pela televisão e que, muitas vezes, mostra à população apenas o que é conveniente num dado momento. Discutir as deploráveis condições de saneamento básico presente na grande maioria das cidades brasileiras, que muitas vezes sequer dispõem de uma rede coletora de esgoto (e muito menos do tratamento deste para o descarte final) é deixar claro que o dinheiro público não vem sendo investido adequadamente para garantir a qualidade de vida da população.

Neste sentido, penso que o desenvolvimento de atividades que extrapolassem os conteúdos presentes nos livros didáticos e que desafiassem a curiosidades dos alunos e os motivassem a buscar mais informações a respeito de determinados assuntos, preparando-os para discutir o tema de forma crítica e estimulando-os, inclusive, a repensarem suas responsabilidades com relação à questão que está sendo abordada, trariam muitos resultados positivos.

Uma das alunas que participou da nossa apresentação, posteriormente, veio me dizer que havia questionado um colega de outra sala para saber, afinal, o que ele havia conseguido aprender a respeito aos assuntos que havíamos discutido. Considerei que esta atitude da aluna demonstrou sua preocupação com o fato de termos conseguido, ou não, informar corretamente e de maneira clara o nosso público. De certa forma, penso que esta foi a maneira que aquela aluna encontrou para poder avaliar criticamente os resultados da nossa pesquisa, da nossa proposta e do nosso desempenho.

Seguindo as discussões, a figura 6 apresentada a seguir, mostra uma ação que é muito frequentemente praticada durante a Semana do Meio Ambiente, ou seja, um mutirão de pessoas que se organizam para coletar todo o lixo que foi descartado indevidamente pelas

dependências da escola. Para a grande maioria das escolas, ações com esta são vistas como uma rica oportunidade para que as pessoas se “conscientizem” de que isto não deve mais ocorrer. No entanto, claro que todos nós sabemos que o lixo não deve ser depositado em qualquer lugar; o que acontece é que poucos de nós já paramos para pensar sobre as consequências desta prática para a nossa própria qualidade de vida.



Figura 6 – A coleta de lixo na escola – Semana do Meio Ambiente

Esta coleta de lixo, praticada pontualmente é uma mostra das práticas de EA que normalmente ocorre nas escolas. Estas ações pontuais são desvinculadas de um projeto no qual uma discussão, mais ampla e aprofundada da questão que está sendo abordada, é contemplada e, também, não prevêem o envolvimento e a participação dos interessados na solução de um problema que é comum a todos e, portanto, acabam ficando perdidas no processo. Conseqüentemente, esta ação se repete inúmeras vezes nas escolas, ano após ano, pois afinal é ‘preciso que se faça algo voltado para a EA’

10º ENCONTRO (12/06/2007)

Assim que cheguei à escola, notei que estava sendo acolhida de uma forma diferente. Os alunos ofereceram-me frutas e balas e fui convidada pela merendeira para almoçar na escola. Atribuí tal receptividade ao aparente êxito da nossa apresentação, já que aquela tinha sido uma oportunidade, até aquele momento, de mostrarmos o resultado do nosso trabalho e, também, porque durante a palestra eu pude dialogar e compartilhar um pouco de conhecimento sobre o tema em questão, o que pode ter contribuído para que aquela aproximação ocorresse. Sejam estes, ou não, os motivos, a verdade é que fiquei feliz com o desempenho dos alunos e da receptividade oferecida a mim.

Em sala de aula, trabalhamos alguns outros conceitos sobre a água. Optei por ministrar-lhes uma aula expositiva, tomando o cuidado de propor muitos questionamentos que despertassem a curiosidade dos alunos, ou seja, a vontade de “saberem mais” sobre o assunto.

Fiz um esquema do ciclo da água na lousa para que discutíssemos e aproveitei para destacar a importância da preservação das nascentes dos rios, já que este assunto seria o foco de discussão durante a nossa saída a campo. Também utilizamos a apostila do Projeto Piava (Projeto Piava, 2005) como recurso de apoio para a discussão dos objetivos propostos para este encontro. Iniciei a discussão questionando-os sobre o ciclo da água.

P: “- *Como acham que acontece o ciclo da água?*”

Als: “- *Entra e sai (risos!)*”; “- *Evapora, chove...*”; “-*Ela sobe...chove...*”

P: “- *O que acontece quando a chuva cai na terra?*”

Al: “- *Ela vai infiltrar na terra e vai para o lençol.*”

P: “- *Muito bem! Mas ela só infiltra?*”

Al: “- *Ela escorre primeiro, ué!?*”

Percebi que apesar de já terem estudado aquele assunto, posicionavam-se sem muita segurança, fornecendo-me informações incompletas e desorganizadas. Assim, achei que

seria importante rever a teoria referente ao tema, explorando cada um dos fenômenos naturais envolvidos. Após a discussão, destaquei também a importância das nascentes e do papel das florestas para a manutenção do ciclo da água.

P: “- *Vocês já perceberam que nas regiões em que chove muito, a mata é bem densa? Lá no nordeste, por exemplo, chove bastante?*”

Als: “- *Não*”

P: “- *E lá existem florestas bem fechadas, iguais às daqui?*”

Als: “- *Não.*”

P: “- *Na Amazônia chove muito?*”.

Als: “- *Chove.*”

P: “- *E aqui, chove bastante?*”

Als: “- *É... mais ou menos.*”

P: “- *Aqui chove bastante, sim, se comparado com o nordeste, por exemplo. Acha que há muitas árvores por aqui e, também, lá na Amazônia?*”

Als: “- *Sim.*”

P: “- *Vocês sabem o por que disto? Será que as florestas exercem algum papel no ciclo da água?*”

Al: “- *Fortalecer?*”

P: “- *Qual seria a função principal das florestas no ciclo da água?*”

Silêncio...

P: “- *Por que não podemos desmatar? Quais as consequências do desmatamento?*”

Als: “- *Falta de água*”; “- *Enchentes, assoreamento...*”; “- *Erosão do solo.*”

P: “- *Então... Qual será a importância das florestas para o ciclo da água?*”

Al: “- *Segurar a água que desce, se não ela ia cair e acontecer isso*” (assoreamento, enchentes, etc...).

P: “- *Isso! Elas agem como um interceptor, uma espécie de guarda-chuva todo furado, aonde a água vai escorrendo pelos troncos e galhos e caindo aos poucos no solo, evitando que este sofra erosão e seja levado pela água da chuva até os rios, provocando o assoreamento.*”

P: “- *Vocês já ouviram falar de bacias hidrográficas?*”

Al: “- *Sim, o pessoal do projeto Piava, no ano passado; aquela cartilha que estudamos falava sobre isto.*”

À medida que a argüição foi ocorrendo, os alunos apresentavam respostas que, embora incompletas e aparentemente dissociadas, possibilitaram que, aos poucos, fosse evidenciada a conexão naturalmente existente entre elas, resultando numa visão ampliada dos fenômenos abordados e do papel destes na manutenção do equilíbrio do ambiente.

A experiência mostrou que esta possibilidade - de se trabalhar com o raciocínio dos alunos, procurando conduzir os questionamentos de modo que possam chegar à compreensão da complexidade que caracteriza o todo representado pelos sistemas ecológicos - é interessante para o aprendizado e que é necessário trabalhar o conhecimento de forma contextualizada aproximando-o, sempre que possível, da realidade vivenciada pelos educandos, para que uma vez aprofundado, discutido e compreendido o assunto, os novos conhecimentos sejam realmente apreendidos.

Os questionamentos apresentados, associados aos conhecimentos que os alunos já possuíam sobre aquele assunto, permitiram que concluíssem que o papel das matas era “*segurar a água da chuva que desce*”. Embora não expressa numa linguagem cientificamente satisfatória, a resposta exprimiu um raciocínio correto.

Sobre o tema associado às bacias hidrográficas, iniciamos comentando brevemente os objetivos do “Projeto Piava”, que já o conheciam e cujo material - rico em informações - mostrava-se como um bom instrumento para a aplicação de projetos de EA. Falamos sobre o trabalho proposto no projeto com relação à recuperação de áreas de proteção permanente

(APP), localizadas no rio Itajaí-Açu (principal rio da região) e seus afluentes e expliquei-lhes o que eram estas áreas. Fui, então, interrompida por uma aluna, que me perguntou sobre o significado da palavra “piava”. Expliquei-lhe que se tratava de um peixe comum naquela região. Um outro aluno se manifestou.

Al: “- ... *E é onde fica a água limpa que ele vive!*”

P: “- *Exatamente!! Onde tem piava a água é limpa e este peixinho está desaparecendo por causa da poluição do rio Itajaí.*”

P: “- *Agora... Se vocês já ouviram falar de bacias hidrográficas, suponho que saibam o que significa. O que é uma bacia hidrográfica? Vocês se lembram?*”

Als: “- *Não!*”

Mesmo sabendo que já haviam estudado aquele tema com seus professores, pois estes haviam freqüentado um curso de capacitação oferecido pela equipe do projeto, que abrangia diversos assuntos relacionados à temática da água, expliquei-lhes novamente o que era uma bacia hidrográfica. Coloquei ilustrações na lousa e comparei os divisores de água com os telhados das nossas casas, pelos quais as águas das chuvas escoam e chegam ao solo, onde podem preencher depressões naturais que eventualmente nele se apresente, alimentar cursos de água já existentes ou infiltrar-se para recarregar o lençol freático, também utilizando algumas das informações presentes no material produzido pela equipe do “Projeto Piava” (Projeto Piava, 2005).

A curiosidade inicial daquela aluna sobre o peixe foi um elemento importante para o desencadeamento da discussão que se seguiu, permitindo que o processo ocorresse. Acredito que esta curiosidade tenha surgido - e tenha sido expressa de forma tão natural, sem receios - graças às atividades características do ensino por pesquisa com o qual vínhamos trabalhando. O fato de questioná-los continuamente, com o intuito de despertar-lhes a curiosidade, pode ter sido um fator que predispôs aquela aluna à dúvida, à curiosidade, ao

questionamento e isto me deixou muito satisfeita, pois, de acordo com Galiani (2003), é no ato da indagação, do questionamento, que se constitui a essência da construção do conhecimento, ou seja, “quem faz perguntas é quem se entende como capaz de aprender” (p. 35). A autora complementa que no ensino por pesquisa o professor precisa deixar que os alunos falem, pensem, questionem, explicitem seus pensamentos, lembrando-se que, se assumiu a pesquisa em sala de aula, deverá estar em exercício constante de escuta.

Soube que na ocasião em que os professores haviam discutido o “Projeto Piava” com seus alunos, houve um dia especificamente reservado para que fossem plantar mudas de árvores às margens do rio Encano (afluente do rio Itajaí-Açu), que serve aquela comunidade. Este foi um projeto de EA proposto pela equipe do Projeto e para o qual a escola foi “convidada” a participar, em vista de se encontrar inserida na área abrangida por tal projeto.

Não discordo que estas ações façam parte (grifo meu) de um projeto de EA, mas considero que por si só estas não bastam. Penso que talvez em função do tempo exíguo de que dispunham para o desenvolvimento das ações propostas no projeto, ou devido a qualquer outro fator que não pude identificar, tenha havido um aprofundamento insuficiente do tema nas discussões e este acabou sendo pouco explorado, resultando naquele aparente esquecimento dos alunos, que só lembravam bem de que haviam plantado árvores.

Os projetos de EA que carecem do necessário aprofundamento do tema, de discussões e análises críticas da questão que está sendo abordada e do envolvimento das várias dimensões às quais está associada, além das ecológicas que normalmente são as mais evidentes, de um modo geral atribuem estas carências ao fator tempo e muitas vezes de fato o é.

Apesar da boa vontade demonstrada pelos professores no sentido de participar de um curso que os “capacitasse” a discutir aquele assunto, é preciso considerar que estes cursos, normalmente, são desenvolvidos em algumas poucas horas ou encontros e oferecem

informações que tentam explicar até “a criação do mundo”. De modo geral, uma vez terminado o curso, os professores devem repassar o que aprenderam aos seus alunos, sem que haja, na maioria das vezes, qualquer preocupação com o fato do assunto ter sido visto de maneira superficial, o que lembra-nos, em parte, da EA conservadora. Aparentemente, o importante é que a proposta tenha sido cumprida no prazo e que a escola possa afirmar que participou de um projeto de EA.

Assim, verifica-se que é comum a ausência de uma visão mais ampla sobre as questões ambientais e que, embora involuntariamente, também há carência do desejo profundo de formar cidadãos esclarecidos, que não façam qualquer coisa e de qualquer jeito só porque tem que ser feito, mas que pensem em fazer algo que realmente faça a diferença e que possa resultar nas mudanças que se fazem necessárias. Afinal, quem faz EA tem como um dos princípios fundamentais a mudança de atitude; para que esta ocorra é preciso o aprofundamento dos conhecimentos relativos ao problema que está sendo abordado e a articulação desta teoria com a prática necessária (LOUREIRO, 2004a e b; REIGOTA, 1994; GUIMARÃES, 2004).

Trabalhos pontuais são considerados incompletos pelos adeptos da EAT, pois na maioria das vezes não geram mudanças significativas na vida do indivíduo. Para o desenvolvimento de um projeto de EA é preciso dispor de real convicção, de conhecimentos, de tempo suficiente, de seriedade e de muita dedicação, pois está claro que não se mudam atitudes, comportamentos, hábitos, do dia para a noite ou entre uma prática e outra. Trabalhar com a EA exige tempo, continuidade, estrutura pedagógica favorável e apoio institucional. Neste sentido, talvez se explique porque é que é tão dificilmente realizar, nas escolas, mais do que apenas ações pontuais de EA.

11º ENCONTRO (18/06/2007)

Conhecer a nascente do rio que passa pelo local onde moram, foi um dos primeiros objetivos idealizado para este trabalho, pois eu já havia participado de uma excursão realizada por uma equipe de pesquisadores e, naquela ocasião, pude observar a situação deplorável em que se encontrava a nascente. Eu via na saída a campo a possibilidade de explorar diversos assuntos e aqui, os conhecimentos biológicos e ecológicos eram pertinentes de serem abordados pois estavam relacionados, direta ou indiretamente, à vida daqueles alunos; como por exemplo: o desmatamento, a criação de um Parque Nacional na região onde moram, os conflitos de terra existentes entre a população local, entre outros.

No encontro anterior eu havia solicitado que desenhassem a nascente do rio Encano como imaginavam encontrá-la. Os desenhos estão anexados (Anexo IV) e com base nos mesmos pode-se observar que, de um modo geral, os alunos acreditavam que a nascente estava bem preservada. Eu sabia que eles só acreditariam no contrário, se pudessem ver de perto e, considerando que as saídas a campo são fontes riquíssimas de informações, quando bem trabalhadas, pensei que seria muito bom se eu pudesse levá-los até o local proposto. Sabia que este seria mais um desafio a ser vencido, pois a nascente está localizada no meio da serra, numa área de difícil acesso, a qual se chega por uma estrada de terra estreita e mal conservada, depois de percorrer uma distância equivalente a três horas de viagem.

A nascente está localizada na área do Parque Nacional da Serra do Itajaí (Figura 7 e Apêndice IV), em uma região denominada Faxinal do Bepe (Figura 8 e Apêndice IV) que, até a pouco tempo, foi intensamente devastada pelo desmatamento para a extração da madeira e para a criação de pastagens, motivos que levaram diversos pesquisadores, associados às ações do governo do Estado de Santa Catarina a criar o Parque Nacional, no ano de 2005. As figuras 7 e 8 são apresentadas a seguir.



Figura 7 - Parque Nacional da Serra do Itajaí – SC



Figura 8 - Região do Faxinal do Bepe (Verde claro: área desmatada)

Fiquei indecisa se deveríamos mesmo ir, pois tinha consciência de que passaríamos a maior parte do tempo no ônibus, já que teríamos um horário fixado para o retorno à escola e, portanto, havia o receio de não conseguir explorar bem a viagem. Assim, propus uma segunda idéia aos alunos: a de conhecermos o Parque das Nascentes (Figura 9) - pois este estava mais próximo da zona urbana, onde também poderíamos desenvolver algumas atividades interessantes. Os alunos não aceitaram, dizendo que não se incomodariam de permanecer tanto tempo no ônibus. Eles desejavam, realmente, conhecer a nascente do rio Encano e eu a de proporcionar-lhes esta oportunidade, pois o rio tem um papel importante na vida daquela comunidade.

As formalidades para a realização da atividade, tais como o pedido de autorização à Secretaria de Educação e a disponibilização do ônibus escolar, além do termo de autorização que deveria ser assinado pelos pais e, ainda, uma solicitação formal dirigida ao proprietário das terras do Faxinal do Bepe para que pudéssemos percorrê-las para fins educacionais, foram cumpridas com êxito e, portanto, não houve qualquer outro obstáculo a ser vencido.

Para a nossa saída a campo, convidei um pesquisador da Fundação Regional de Blumenau (FURB), que pudesse disponibilizar aos alunos informações sobre o Parque Nacional e um fotógrafo – ambientalista e morador da cidade de Indaial - que se responsabilizaria por falar sobre a hidrogeografia daquela região. A princípio, acreditei que a ida destes dois profissionais - que nos acompanhariam como nossos “guias” - seria enriquecedora para os alunos, visto que estes poderiam nos disponibilizar informações muito interessantes sobre o Parque e sobre outros assuntos que ocasionalmente fossem propostos durante a viagem, auxiliando-nos no processo de construção daqueles conhecimentos específicos.

Hoje considero que a presença destes dois colegas, “estranhos” aos alunos, provavelmente tenha sido o fator responsável pela inibição e conseqüente redução de

questionamentos por parte dos mesmos. Sem dúvida, considero que foi muito importante a participação destes convidados, até porque estando ciente de que conheciam muito bem aquela região, avalei que em companhia dos mesmos estaríamos bem orientados e mais seguros. No entanto, penso que se eu os tivesse apresentado anteriormente aos alunos e possibilitado que se familiarizassem, certamente a nossa saída a campo teria mostrado outros resultados, provavelmente mais enriquecedores, mais compensadores diante de todo o esforço conjunto que foi despendido. É preciso pensar melhor sobre este assunto, numa futura oportunidade.

Como responsáveis pelos alunos, contei também com a participação da diretora da escola e de seu cônjuge. A escola e eu oferecemos o almoço aos alunos, pois sabíamos que as atividades se estenderiam pelo dia todo; os alunos se responsabilizaram, apenas, por levar os lanches da manhã e da tarde.

Nossa primeira parada aconteceu no centro de Blumenau, onde nos esperava o pesquisador da FURB e, neste momento, propusemos atividades de percepção ambiental (individual) e identificação das possibilidades de alteração do ciclo da água pela ação do homem (em grupo). Pretendia-se que os resultados destas atividades fossem retomados durante todo o percurso, mas isto não aconteceu, pois assim que estas lhes foram apresentadas, os membros dos grupos já foram respondendo (antes mesmo do ônibus sair), sem que tivessem observado de forma mais atenta e analisado o ambiente; simplesmente começaram a responder, o que demonstrou que já conheciam as respostas. Algumas destas estão transcritas a seguir e são apresentadas na íntegra no Anexo V.

ALTERAÇÕES NO CICLO DA ÁGUA PROVOCADAS PELO HOMEM

Grupo “Chuva Molhada”: asfalto, esgoto, lixo no chão e desmatamento;

Grupo “Amigas da Água”: lixo nas ruas, poluição do ar, bueiros entupidos, desmatamento que causa o assoreamento;

Grupo “Chuva Elettrizante”: lixo no rio, esgoto que chega no rio, carros poluindo o ar, desmatamento.

As palavras foram grifadas por estarem diretamente relacionadas com a alteração do ciclo da água; observa-se que todos os grupos apresentaram uma resposta em comum, o desmatamento, demonstrando que, aparentemente, de modo geral, houve o entendimento desta questão. Quero destacar o grupo que citou a relação do asfalto com a alteração do ciclo da água, pois, apesar de não terem se lembrado da palavra pavimentação (que é causa da impermeabilização do solo), mostraram um pensamento correto sobre o assunto.

Com respeito à atividade de percepção ambiental, os resultados encontram-se no Anexo V e demonstra que, aparentemente, as crianças gostavam mais do ambiente rural, o que já era esperado, pois moram neste ambiente; a maioria dos alunos atribui valor ao ar puro e fresco e ao fato do ambiente rural ser mais calmo.

Na viagem de ida fizemos três paradas rápidas, pois nosso tempo era muito curto e eu havia combinado com os nossos acompanhantes que o principal objetivo era chegarmos à nascente a tempo de podermos aproveitar ao máximo aquela oportunidade de aprendizado.

A primeira parada foi no Parque das Nascentes (Figura 9), com o objetivo de que observassem o ambiente florestal e para que fossem discutidas algumas informações relativas ao turismo ecológico, motivo pelo qual foram criadas as Unidades de Conservação e os Parques Nacionais.



Figura 9 - Parque das Nascentes

Inicialmente não houve perguntas por parte dos alunos que, aliás, quase não fizeram perguntas durante a viagem toda. Apesar de ter deixado claro que teriam toda a liberdade de perguntar o que quisessem, novamente, penso que a falta de participação dos alunos foi devida à presença de duas pessoas (“guias”) que não eram do seu convívio, provavelmente fazendo-os sentirem-se intimidados.

Na segunda parada, os alunos puderam observar o rio Encano e presenciar no local a grande quantidade de lixo presente às margens do mesmo, logo evidenciada pela diretora.

Todos ficaram surpresos, pois em um ambiente tão distante da cidade ainda encontramos o lixo produzido pelo homem. Neste momento, salientei que o turismo sem a orientação e a fiscalização adequada, torna-se mais um fator que contribui para o desequilíbrio ambiental e que tais atitudes do homem demonstram claramente o egoísmo e despreocupação deste para com o futuro dos recursos naturais que nos são oferecidos.

Ainda naquele momento, o fotógrafo-ambientalista forneceu algumas explicações breves sobre as bacias hidrográficas, apresentando-nos os divisores de águas que sustentavam os principais rios das regiões de Indaial e Blumenau e apontando um tributário do rio Encano

que passava por aquele local. Quando o nosso convidado falou sobre os divisores de águas, questionei os alunos:

P: “- *Vocês se lembram o que é um divisor de águas? Comentei na nossa última aula sobre as bacias hidrográfica.*”.

Als: “- *São os morros.*”

P: “- *Isso mesmo. Muito bem! A presença destes morros permite a alimentação dos rios e riachos da nossa microbacia, a do rio Encano.*”

Até chegarmos à nascente, não houve mais paradas. Passamos por uma região intensamente desmatada, onde havia uma vila de moradores desativada. Neste momento o pesquisador contou um pouco sobre a história daquela região, comentando as atividades que eram desenvolvidas, quem morava na antiga vila e qual seria o destino daquela área desmatada no plano de manejo.

Gostaria de destacar que as presenças deste pesquisador e do fotógrafo-ambientalista foram de suma importância para o melhor aproveitamento da nossa saída a campo com relação a disponibilização de informações que abrangiam várias dimensões relacionadas à vida dos alunos, direta ou indiretamente. Os assuntos explorados durante toda a atividade, por mim e pelos dois convidados são citados a seguir.

- Alterações do ciclo da água provocadas pelo homem (AnexoV)
- Percepção Ambiental: ambiente rural e ambiente urbano (Anexo V)
- As unidades de conservação
- Os Parques Nacionais e os objetivos de sua criação
- O que é um Plano de manejo e seus objetivos
- Informações sobre a área do Parque Nacional e do município que abrange
- Histórico da região do Parque: Faxinal do Bepe
- Leis Ambientais em APP
- Recuperação e regeneração natural de áreas desmatadas
- Destino dos moradores do Parque Nacional

- O que se pode fazer ou não na área de um Parque Nacional
- A hidrogeografia da região
- A localização geográfica através de fotos-satélite (Apêndice IV)
- Os divisores de águas
- Identificação dos principais rios e tributários das regiões de Indaial e Blumenau;
- Classificação, quanto à poluição, do rio Encano: Mapa hidrográfico (Anexo V);
- Identificação dos picos mais altos da região.

Nossa terceira parada ocorreu na entrada do Faxinal do Bepe (Figura 10 e Apêndice IV). Esta é uma região que foi intensamente explorada e é considerada a maior área já desmatada do Parque Nacional; a nascente do rio fica localizada dentro desta área do Faxinal (Apêndice IV). A partir deste ponto, todo o percurso até o nosso destino final foi feito em meio a pastos, com a presença de gado e búfalos. Uma aluna comentou admirada:

Al: *“- Tem muito boi aqui, professora. Não imagina num lugar deste tão distante!!”*

Al: *“- É só gado, gado, gado!!!”*

P: *“- Este foi um dos principais motivos do desmatamento nesta região. Para criar gado! Imaginem, tiraram toda a floresta que existia aqui para dar lugar à pastagem. E o pior é que quem fez este estrago todo nem mora nestas terras...E resolveu criar gado por aqui, exatamente porque é longe e de difícil fiscalização, já que esta região toda está comprometida... Contem uma infinidade de nascentes. O dono destas terras não poderia ter arrancado sequer uma folha!!”*

Até chegarmos à região do Faxinal do Bepe, havíamos percorrido áreas florestadas e cercadas por morros também cobertos de mata e, repentinamente, encontramos aquela região desmatada e cheia de gado. Era, mesmo, para assustar a todos! A figura apresentada a seguir, figura 10, mostra os alunos, a diretora e os pesquisadores na área do Faxinal do Bepe.



Figura 10 - Entrada Faxinal do Bepe

Depois de alguns minutos, chegamos à nascente do rio Encano. Todos estavam ansiosos, inclusive o pesquisador e o fotógrafo-ambientalista, pois eu já havia lhes falado sobre a expectativa que os alunos tinham com relação a esta e que, com certeza, ficariam decepcionados com a realidade.

Caminhamos cerca de 500 metros a pé e, durante este percurso, fiquei bem impressionada com a maneira como os alunos se relacionavam com aquele ambiente; estavam felizes! Eu nunca havia feito qualquer comentário sobre a situação da nascente; apenas havia destacado a minha intenção de levá-los até àquele local, alegando que seria interessante conhecê-la, já que se tratava da nascente de um rio importante para a região onde vivem e porque são poucas as pessoas que, até hoje, conseguiram chegar até lá.

Ao chegarmos no local, detive a caminhada. Percebi que alguns alunos continuaram caminhando, seguindo em direção a uma mata próxima; acharam que a nascente estaria em meio àquela mata. Solicitei que voltassem e perguntei-lhes:

P: “- Onde vocês acham que está a nascente?”

Als: “- *Pra lá professora.*” (apontaram para a mata que fica atrás da nascente)

P: “- *Será?? Vocês estão vendo alguma outra nascente por aqui?*”

Al: “- *Sim, ali tá saindo água, deve ser uma nascente.*”

P: “- *Será que não é esta a nascente do rio Encano?*”

Al: “- *Não, não!! Deve estar lá na mata.*”

Drt (diretora): “- *Não, não. Não é essa não.*”

Amb. (ambientalista): “- *Pois é pessoal, sinto ter que dizer a vocês mas, esta nascente aqui é a nascente do rio Encano.*”

Todos se aproximaram em silêncio... (Figura 11)

P: “- *Um dos objetivos da vinda do Hans (ambientalista), é que ele é a prova de que esta é a nascente do rio Encano, pois fez uma expedição de seis dias, daqui da nascente até à foz do rio Encano.*”

P: “- *E aí pessoal, comentários??*”

Drt: “- *Meus Deus, está toda pisoteada!*”

Al: “- *Cheia de bosta de vaca!!*”



Figura 11 - Chegada a nascente do rio Encano



Figura 12 - Visão aproximada da nascente

P: “- *O que estão pensando? Vocês acham que ela está bem protegida?*”

Als: “- *Não.*”

P: “- *Está bem diferente do desenho que vocês fizeram...*”

Al: “- *Não imaginava assim, professora.*”

P: “- *Vocês acham que ela está numa situação ‘legal’? Será que existem leis que protegem estas nascentes?*”

Als: “- *Não sei, professora.*”

Drt: “- *Existe, sim!*”

P: “- *Existem e o Rudi (pesquisador) pode nos falar um pouco sobre estas leis das APPs.*”

O pesquisador Rudi, falou-nos sobre as leis que protegem as APPs; sobre a obrigatoriedade de proteção destas áreas com a manutenção de pelo menos 50 metros de mata em torno de toda a área da nascente e que, nesta região em particular, onde é tão grande o número de aflorações de água, uma árvore sequer poderia ter sido retirada. Após recebermos

estas explicações, medimos a área (Figura 13) que, segundo a determinação da lei, deveria estar coberta por mata, para que os alunos tivessem uma noção de quanto as florestas nativas haviam sido degradadas pelo desmatamento.

Depois de tomadas as medidas, ficou evidente a necessidade de discutirmos sobre toda aquela situação e refletirmos sobre as ações do homem - e as conseqüências destas - no ambiente, bem como sobre a urgência de se buscar soluções e ações que realmente possam resultar na recuperação e proteção do ambiente já que, aparentemente, a existência de leis não tem bastado para evitar e/ou resolver os problemas ambientais.



Figura 13 - Pesquisadora medindo a área de preservação da nascente do rio Encano.

Durante a reflexão com os alunos sobre a área que deveria estar permanentemente preservada, questionei os alunos:

P: “- *Agora, por que será que o dono destas terras fez esse estrago todo?*”

Conj: (Cônjuge da diretora): “- *Por egoísmo! Só pensou nele! No dinheiro que ganharia.*”

P: “- *Pode ser... Mas, também, porque antigamente não se falava tanto em preservação ambiental; de que temos que cuidar dos nossos rios e nascentes, das nossas matas e que estas exercem um papel fundamental, também, no ciclo da água. Não havia preocupação! Não se pensava se tais ações estavam corretas ou não. O egoísmo cegava as pessoas!! Ninguém parava para pensar se os recursos, um dia, acabariam ou não. Hoje sabemos que estes podem se esgotar sim e já estamos pagando caro por ações como estas, ocorridas no passado e que estão resultando em sérias alterações no nosso planeta. Como exemplo o aquecimento global, a falta de água, etc.*”

Conj: “- *Não existe nenhuma nascente ali dentro da mata?*”

Amb: “- *Posso te garantir que não! Você está vendo algum fio d'água descendo da mata?*”

O fotógrafo-ambientalista falou-nos um pouco sobre o rio Encano; sobre o seu percurso e, também, sobre a existência de uma região de cânion por onde o rio passa, onde suas águas sofrem um processo natural de purificação. Trata-se de uma região que é quase impossível de ser explorada pelo homem. Também nos disse que da região da nascente até aquele local as águas estavam contaminadas por coliformes fecais, já que percorrem um bom trecho em meio a áreas de pastagem; sua equipe havia coletado amostras de água da nascente para análise e os resultados destas mostraram grande quantidade de coliformes fecais. Ao receber tais informações, um aluno comentou: “- *Também, tá cheio de cocô de vaca!*”

Algumas das fotos que fizemos foram posteriormente selecionadas e utilizadas na confecção de um cartaz que seria exposto na escola, para que todos pudessem conhecer a nascente (Figura 14). Em seguida, subimos até o topo de um morro para melhor observar a região desmatada (Figura 15) e, então, mostrei-lhes um mapa e uma foto-satélite da região (Figura 16). O mapa hidrográfico mostrava os rios e as nascentes encontradas no Parque

(Anexo V) e a foto-satélite permitiu que observasse a nossa localização naquele momento, a distância que havíamos percorrido a localização da escola e a área desmatada do Faxinal do Bepe (Apêndice IV).



Figura 14 - Grupo de Campo – nascente Rio Encano



Figura 15 - Faxinal do Bepe – verde claro área desmatada



Figura 16 - Estudo mapa - localização geográfica

Procurando evidenciar a importância do mapa hidrográfico e mostrar-lhes uma possibilidade de utilização do mesmo, solicitei que representassem os níveis de poluição do rio Encano – usando diferentes cores - de acordo com as informações que havíamos recebido. O resultado encontra-se no Anexo V.

Após o cumprimento destas atividades, o cônjuge da diretora iniciou uma discussão sobre os conflitos existentes entre os donos das terras do Faxinal do Bepe, os proprietários das demais terras da região do Parque e aqueles que defenderam a criação do Parque Nacional naquela área.

Conj.: “- *Existe um conflito entre algumas pessoas que defendem a criação do Parque e outras, que são contra. Por que são contra a implantação do Parque?*”

Pq. (Pesquisador): “- *Basicamente, por fins econômicos. Ficam defendendo os moradores daqui do Parque, dizendo que é injusto tirá-los daqui, mas, na verdade, estão pouco se importando com eles. Querem, mesmo, é explorar estas terras!*”

P: “- *Vocês estão percebendo a importância da criação deste Parque?*”

Als: “- *Sim professora.*”

Destaquei que, por Lei, todas as pessoas que moravam dentro do Parque seriam indenizadas e, então, transferidas para outros locais. O fotógrafo-ambientalista comentou um pouco sobre alguns detalhes históricos da região; disse-nos que muitos caminhões transitavam por aquelas terras, carregando toras de madeira que eram comercializadas. Acrescentou que embora os colonos, habitantes nativos da região, não tivessem causado danos significativos ao ambiente, infelizmente eram quem sofria as consequências das ações daqueles que só pensavam no seu próprio bem estar.

Feitas as análises e discussões da situação local, retornamos ao ônibus. Fizemos uma parada para o almoço (Figura 17) e, como não havia floresta ou algum outro local

agradável, onde pudéssemos nos acomodar, tivemos que nos alimentar ali mesmo. Achar uma sombra ali era custoso e a falta desta, naquele momento de descanso, nos fez pensar sobre a importância da mesma.



Figura 17 - Parada para o almoço

Voltando para a escola, paramos em um local onde era possível bebermos diretamente a água do rio Encano (Figura 18), ou seja, final da região do cânion. Na foto observa-se a presença de um remanescente de Mata Atlântica.



Figura 18 - Rio Encano – Água *in natura*

O fotógrafo-ambientalista esclareceu que após esta região do cânion o rio começa a ficar poluído e que esta poluição vai se agravando na medida em que este se aproxima da área urbana. Neste local, é possível beber a água do rio pelo fato de suas águas passarem pelo cânion. Alguns alunos aproveitaram para desfrutar dessa oportunidade, tão rara hoje em dia!

Durante a viagem de volta, encarreguei-os do cumprimento de duas atividades que deveriam ser realizadas individualmente; uma delas objetivava conhecer as impressões que haviam ficado da nossa saída a campo - tratava-se de um questionário que deveriam responder. A segunda era uma missão: deveriam observar se em suas casas as nascentes estariam bem protegidas por florestas (Anexo V), visto que moram em ambiente rural e são abastecidos diretamente por água de nascentes ou poço. A diretora da escola sugeriu que poderíamos escrever uma nota para o jornal local, relatando as impressões que havíamos registrado durante aquela saída a campo e repassei a idéia para os alunos.

P: “- Pessoal, a diretora deu a idéia de escrevermos uma nota para colocar no jornal, sobre o que vimos lá na nascente, sobre a nossa viagem. O que vocês acham da idéia? E, também, de

escrevermos uma carta em agradecimento à Secretaria de Educação pela disponibilização do ônibus e do nosso motorista...”

Al: “- *Legal professora.*”

Al: “- *Vamos colocar uma foto do desmatamento!*”

P: “- *Sim, podemos colocar!*”

Ficou decidido que cumpriríamos estas duas tarefas no nosso próximo encontro.

Enquanto retornávamos à escola, o fotógrafo-ambientalista comentou comigo:

Amb: “- *Achei que eles fossem fazer bastante pergunta...*”

P: “- *É Hans, eles ficaram um pouco intimidados, talvez pelo fato de estarem com pessoas que não conheciam e, também, acho um pouco cruel exigir deles tantos questionamentos visto que sabem muito pouco sobre tudo o que foi falado. Deixe-os assimilar, pois foi uma bagagem muito grande de informações para um único dia.*”

Embora eu esperasse, sim, que os alunos nos tivessem questionado mais a respeito de todas aquelas novas situações com as quais estavam se deparando, procurei compreender que, realmente, era muita novidade de uma só vez! Era de se esperar, mesmo, que a maior parte dos questionamentos partisse dos adultos.

Assim, penso que teria sido injusto se os tivesse cobrado por assuntos que eram ainda pouco conhecidos ou estudados por eles. Portanto, durante a atividade de campo, procurei deixar os alunos livres para que, sem preocupações, pudessem usufruir ao máximo daquela experiência e para que pudessem, quem sabe, realmente assimilar os novos conhecimentos de forma natural e com prazer.

O foco principal desta aula de campo foi mostrar aos alunos que a nascente do rio Encano encontrava-se totalmente desprotegida e que a qualidade de suas águas estava comprometida. Assim, sabendo de antemão que esta seria a realidade que os alunos conheceriam, percebi que era fundamental a necessidade de que fossem trabalhados os

conhecimentos ecológicos, para que o problema que lhes seria apresentado pudesse ser devidamente compreendido. Porém, procurando atender às propostas da EAT defendida por Loureiro (2004a), Guimarães (2004) e Carvalho (1998), busquei acrescentar a esta dimensão ecológica também a discussão dos aspectos sociais, políticos e históricos associados ao processo de degradação que seria observado, procurando articulá-la com as realidades daquelas crianças e da comunidade na qual estão inseridas. Estas dimensões, quando bem articuladas, podem proporcionar ao aluno uma visão mais clara das relações que ocorrem no ambiente em estudo (SENECIATO, 2006) e geram, conseqüentemente, um pensamento mais complexo de entendimento da dinâmica ambiental. Além disso, práticas como esta podem, também, sensibilizar os indivíduos e possibilitar que ocorram mudanças de atitudes.

Penso que cabe aqui um comentário relativo à saída a campo. Trata-se da reação dos alunos, expressa quando chegamos à região da nascente e lhes perguntei onde achavam que esta estava localizada. Todos apontaram para dentro da mata, pois esta era a idéia que tinham a respeito e que haviam representado em seus desenhos. Neste sentido, vale a pena evidenciar a importância das aulas de campo, pois oportunizam o conhecimento de realidades que nem sempre correspondem ao que imaginamos. Assim, estas práticas podem ser consideradas como importantes ferramentas para a revisão de conceitos que, eventualmente, se faça necessária e, também, para a ampliação de conhecimentos e para a sensibilização dos envolvidos diante da inesperada realidade que acaso lhes venha a ser apresentada.

No entanto, é preciso lembrar que esta saída a campo foi apenas mais um momento, dentre os vários que constituíram o processo de aprendizagem crítica – análise, discussão e reflexão - voltada para o tema Água, com base numa questão ambiental associada ao mesmo, na região de Indaial.

Neste dia estava acontecendo uma gincana cultural na escola. Durante uma conversa entre mim, um professor e um dos alunos que me acompanhara na visita à nascente, falávamos da nossa saída a campo e solicitei ao aluno que dissesse como estava a nascente do rio Encano. Sua resposta foi bastante crítica, enfática, irônica e demonstrou sua decepção diante daquela inesperada realidade: “- *Está uma verdadeira m...!*”.

A diretora da escola também me procurou para relatar um fato ocorrido, que considerei positivo:

Drt: “- *Estive em reunião na prefeitura e perguntaram da nossa viagem.*”

P: “- *E aí, o que a senhora disse?*”

Drt: “- *Que se as excursões fossem como a que fizemos, muito rica em informações, seria muito produtivo para as escolas.*”

P: “- *É diretora, fizemos uma aula de campo e não um passeio. Fomos para aprender coisas novas!*”

O reconhecimento de que as práticas de campo seriam muito mais produtivas para as escolas se articuladas com a teoria e ricas em informações, especialmente se envolverem assuntos relacionados às questões presentes na vida dos atores envolvidos, mostra a possibilidade de efetivação de ações futuras voltadas para a EA e obtenção de bons resultados.

No entanto, nem sempre os professores sentem-se preparados para trabalhar com a EA. Na maioria das vezes, estes alegam (e com razão!) não terem recebido uma formação que lhes permita lidar com as questões ambientais de forma crítica e abordando as diferentes dimensões destas - para permitir que seus alunos venham a apresentar uma visão ampla dos problemas que afetam a comunidade em que vivem - nem realizar com segurança algumas atividades de campo ou conseguir trabalhar interdisciplinarmente a EA. Segundo Loureiro (2004c), as práticas de campo devem ser sempre acompanhadas de teoria, pois ambas se completam e permitem um melhor entendimento do contexto estudado. Segundo o autor, para

se obter resultados significativos em trabalhos de EA, essa articulação entre a teoria e a prática permite que os atores envolvidos possam compreender as diversas dimensões envolvidas em um determinado problema e adquirir uma visão complexa do todo.

Naquela ocasião, estava acontecendo uma gincana cultural, promovida pela Prefeitura Municipal, com a participação de todas as escolas municipais, visando a uma maior integração destas. Neste dia, à noite, encontrei-me com a equipe pedagógica da escola para me inteirar da série de provas que seriam propostas às escolas e oferecer minha ajuda. Novamente citando Demo (1985), “Participação é conquista” e eu sentia que precisava conquistar a confiança dos professores. Percebi que fui bem recebida pela equipe; considerei que, possivelmente, tal receptividade fosse um reconhecimento atribuído aos resultados do trabalho que eu vinha desenvolvendo na escola, já que ao participar dos eventos escolares, fui demonstrando o meu verdadeiro interesse em auxiliar no que fosse possível.

Para a EA, a participação - individual e coletiva – é considerada como uma ferramenta para a conquista do espaço próprio de vida; conquistar direitos que nos cabem e, também, conquistar pessoas. A conduta ética, a atuação responsável e a seriedade com as quais se busca cumprir o que é proposto podem ser um estímulo para que outras pessoas resolvam seguir os mesmos passos.

13º ENCONTRO (02/07/2007)

Durante este encontro iniciamos a redação da carta de agradecimento que foi entregue à Secretaria de Educação pelos alunos (Anexo VI). Fiz questão que a carta fosse produzida pelos alunos, tomando o cuidado de orientá-los sobre a necessidade de se colocarem de uma maneira mais formal e explicando-lhes, também, que se tratava de uma oportunidade de apreenderem e aplicarem novos conhecimentos importantes para a solução de uma situação prática presente em suas vidas, podendo demonstrar sua gratidão pelo privilégio

de terem conhecido a região da nascente do rio Encano; ações como estas são condizentes com a formação cidadã que se pretende.

Após discutirmos sobre o conteúdo da carta, os alunos cuidaram da redação desta e, então, iniciamos a confecção do painel no qual apresentaríamos um resumo das atividades que havíamos desenvolvido no campo, com a intenção de que a comunidade escolar pudesse conhecer a realidade da nascente do rio com o qual convivem.

Os alunos selecionaram as fotos para o painel, discutiram sobre a distribuição das mesmas e o que escreveriam sobre cada uma delas, bem como qual o tipo de papel que utilizariam (Figuras 19 e 20). Durante as discussões ficou evidente a preocupação dos alunos em apresentar um trabalho bem feito, demonstrando uma postura crítica e responsável. Para que todos tivessem a oportunidade de participar, sugeri que cada aluno seria o autor de um texto a respeito de cada uma das fotos que haviam sido selecionadas (Anexo VII). Aparentemente, o fato de eu ter atribuído uma responsabilidade aos alunos, creditando-lhes confiança, influenciou-os a produzirem um bom trabalho, feito com boa vontade e seriedade.



Figura 19 - Confecção do Painel



Figura 20 - Exposição Paineis – Saída a Campo

Enquanto os alunos trabalhavam na confecção do painel, a diretora da escola se aproximou dizendo:

Drt: “- *Pessoal temos que pedir à professora Breila para que no ano que vem ela venha dar aula aqui na escola...*”

Fiquei muito contente, pois considerei que, de alguma maneira, este poderia ser um indício de reconhecimento do trabalho que os alunos e eu vínhamos realizando e que, portanto, eu finalmente era bem vinda àquela escola. Senti que havia conquistado algumas pessoas e, também, um espaço para atuação na escola, ou seja, aparentemente, meus objetivos haviam sido compreendidos.

Ficou claro que não basta falar, teorizar ou participar de cursos preparatórios para que se possa entender e praticar a EA; é preciso vivenciá-la num processo de construção conjunta, estabelecendo as conexões entre as várias dimensões da questão considerada problema. Para que a importância da EA em nossas vidas e a compreensão do ideal de emancipação desta sejam reconhecidas, é preciso praticá-la articulando-a com os pressupostos

teóricos. Resultados animadores podem ser esperados quando as ações são desenvolvidas com o propósito de possibilitar a ocorrência de mudanças e quando estas atingem os atores sociais, sensibilizando-os para que sintam a necessidade de efetivarem tais mudanças.

Quando se tem a intenção de realizar um projeto de EA junto a uma comunidade é preciso, inicialmente, conquistar a confiança destas pessoas. Para isto é importante que sejam devidamente esclarecidas as reais intenções do projeto e evidenciadas a boa vontade que orienta a intenção do trabalho e a articulação das ações propostas com uma fundamentação teórica sólida, pertinente.

Conquistada esta confiança, é necessário, ainda, trabalhar de forma coletiva para compartilhar conhecimentos, refletir de forma crítica sobre a questão que deverá ser trabalhada, considerando as diversas dimensões nela envolvidas e ampliando, assim, a visão sobre a mesma. Além disso, é claro, também é preciso acreditar na possibilidade de realização das ações propostas, apesar dos constantes desafios que surgem a cada dia e da insegurança que, muitas vezes, nos acomete durante as diversas situações que nos são impostas.

Em uma conversa com a coordenadora da escola, nos últimos dias da minha estadia naquela comunidade escolar, percebi que o reconhecimento pode ser uma das nossas maiores conquistas:

Coord.(coordenadora): “- *Sabe Breila, no começo não imaginávamos como seria o seu trabalho. Você tinha um ar meio de ‘enjoadinha’, mas depois você mostrou que não era nada do que pensávamos.*”

P: “- *É coordenadora, as aparências podem enganar, mas acho que nada é melhor do que podermos mostrar quem realmente somos e quais são as nossas verdadeiras intenções através do trabalho; agindo e mostrando resultados.*”

Com relação ao artigo que escreveríamos e enviaríamos para publicação no jornal local, primeiramente conversei com os alunos sobre a importância de divulgarmos nossas ações com o propósito de estimular outras escolas a realizarem atividades semelhantes, no campo. Falei-lhes da importância de compartilharmos com a comunidade as informações a respeito da realidade na qual todos estão inseridos e, também, de alertarmos as pessoas sobre a necessidade de lutar para preservar o ambiente das ameaças que sofre continuamente em consequência das ações do homem.

O artigo foi todo elaborado pelos alunos, embora tivessem contado com o meu auxílio; também cuidei das formalidades para que o produto final chegasse ao seu destino e, enfim, fosse publicado. O artigo redigido pelos alunos, assim como as publicações do mesmo – em dois jornais, local e regional – estão no Anexo VIII e Apêndice V.

No dia seguinte à publicação (eu nem havia visto os jornais, ainda), na escola, percebi que as pessoas me olhavam e faziam comentários; logo conclui que o artigo havia sido publicado. A merendeira disse que havia “adorado o artigo”; a coordenadora e a diretora estavam felizes. Para os alunos (e para mim, é claro) esta publicação foi uma conquista; todos ficaram muito felizes, orgulhosos por sentirem-se capazes e valorizados, assumindo que realmente podia ser muito bom o produto de um trabalho coletivo, crítico e participativo.

15º ENCONTRO (07/08/2007)

Neste último encontro, propus que realizássemos um debate sobre os conhecimentos que, teoricamente, haviam sido apreendidos durante todo aquele processo de intervenção na escola e, principalmente, sobre os assuntos abordados durante a saída a campo.

Os alunos foram divididos em dois grupos. Um deles representou os donos das terras do Faxinal do Bepe (que eram contra a criação do Parque Nacional) e o outro representou os cientistas da Fundação Regional de Blumenau – FURB (a favor da criação do

Parque). Os dois grupos teriam que argumentar e me convencer (eu era o juiz e a mediadora do debate), ou não, das vantagens e desvantagens da criação do Parque Nacional. O grupo que apresentasse as melhores justificativas seria o vencedor.

Tomei o cuidado de registrar as falas, mas como se tratava de um debate entre dois grupos que apresentavam objetivos distintos e contraditórios, houve alguns momentos em que os alunos falavam, todos, ao mesmo tempo; naquelas situações foi impossível identificar e transcrever as diversas falas obtidas na gravação. Sendo assim, foram transcritas - e são apresentadas - apenas as falas identificadas dos alunos; as palavras sublinhadas foram trocadas por sinônimos das que foram verbalizadas na íntegra, por motivos formais. Como mediadora do debate, procurei deixá-los livres para dizer o que pensassem. Fiz poucas intervenções, apenas quando senti que era necessário questioná-los ou esclarecer alguma dúvida surgida ao longo do debate.

Segue abaixo a transcrição da atividade:

DEBATE

J – JUIZ

G1 – DONOS DAS TERRAS DO FAXINAL DO BEPE

G2 – CIENTISTAS DA FURB

J: “- Ao G1: *gostaria de ouvi-los. Por que vocês são contra a criação do Parque Nacional? Quais argumentos vocês me apresentam para defender as terras de vocês? Tentem me convencer de que vocês estão certos.*”

G1: “- *Porque as terras são nossas, nós que investimos. Onde vamos deixar o gado para pastar? Vamos plantar árvores, Pinus, para fazer papel. A gente vai cuidar de lá. Vamos plantar mais árvores.*”

J: “- *Irão plantar árvores?? Que tipo de árvores?*”

G1: “- *Pinus, eucaliptos...*”

J: “ - Para depois serem comercializadas”

G2 entra...

G2: “ - A gente sabe que as terras é deles. Eles falaram que vão cuidar, mas deixar o gado pastando no meio das nascentes... a água passa no meio das fezes do gado e daqui a pouco vocês é que vão perder com isso. Não só vocês, mas a gente também, porque a nossa água vem das nascentes. E vai ser pior pra gente porque tem pessoas que bebem dessa água e lá em cima fica tudo poluído e dependendo das árvores que eles forem plantar, se plantar eucaliptos perto das nascentes, elas podem secar (???). Se plantar, né? Já estão falando há muito tempo que vão fazer isso, mas tem muito desmatamento lá.”

G1: “- Mas a gente vai cercar pro gado não ir lá beber água da nascente.”

...CONFUSÃO: todos falam ao mesmo tempo. Neste momento o debate é interrompido e dou vez a um dos grupos.

G2: “ - Não adianta só cercar e não plantar árvores!”

...CONFUSÃO

J: “ - G1, vocês estão dizendo que irão colocar cerca, preservar as nascentes, plantar árvores. Por que não fizeram isso, antes de causar todo aquele desmatamento??”

G1: “ – Não tínhamos dinheiro”

G2: “ – Era falta de conhecimento e agora não adianta mais!”

...CONFUSÃO

J: “- G1, que garantia vocês me darão de que não provocarão outro desmatamento, talvez até maior do que aquele que vocês fizeram?”

G1: “ – A gente doa aquele terreno lá da região das nascentes.”

G2: “- A gente quer este terreno!!!”

...CONFUSÃO

G2: “- Toda aquela região está cheia de nascentes e para cada uma deve ter 50 metros de área preservada. Toda aquela área está comprometida!”

J: “- G2, por que vocês querem a criação do Parque Nacional?”

G2: “- Para preservar as nascentes para que no futuro não falte água pra gente. A gente não precisa tanto desta água agora porque temos bastante, só que os netos de vocês (apontando para G1) podem sofrer com a falta de água.”

G1: “- Mas com a criação do Parque onde vamos morar? Onde vamos colocar o gado pra pastar?”

J: “- Quando se cria um Parque Nacional, as pessoas que moram no local são indenizadas ou com novas terras, casas ou recebem o valor de suas terras em dinheiro.”

...CONFUSÃO

J: “- Novamente pergunto ao G1 quais as garantias que vocês me darão de que cumprirão com as Leis de preservação e que recuperarão aquelas terras?”

Silêncio...

G2: “- Lá na Alemanha às vezes eles nem tomam banho porque não tem água o suficiente. Vocês (referindo-se ao G1) querem que isso aconteça aqui também???”

Silêncio...

G2: “- As terras também, não tem tanto valor sentimental mas, mesmo assim, a gente não está pensando na gente, mas vocês estão pensando só em vocês!”

...CONFUSÃO

G2: “- Vocês não sabem o risco que correm as pessoas que moram naquelas terras, os problemas que passam? Finge não saber porque vocês não querem perder as terras de vocês!!?”

Silêncio...

G2: “- *Falem alguma coisa!!!*”

J: “- *G1, vocês falaram que querem aquelas terras para plantar pinus e eucalipto, mas sabem também que existem muitas nascentes e não poderão mais desmatar, ou seja, se pretendem comercializar estas espécies, terão que retirá-las e estarão praticando as mesmas ações do passado.*”

G2: “- *Eles falaram que querem tirar madeira para fazer papel, estas coisas, e com certeza eles vão tirar tudo de uma só vez, eles não vão pensar para tirar!!!*”

...CONFUSÃO

G2: “- *Até crescer tudo vai demorar um tempão!!!*”

J: “- *Qual a importância das florestas para o ciclo hidrológico, para as nascentes?*”

G2: “- *As árvores que ficam envolta das nascentes são para proteger as nascentes, para não causar assoreamento e também são casas para os animais.*”

G1: “- *Mas não é só a vaca que defeca, os outros animais também.*”

G2: “- *Mas o que é que vocês estão falando, que a vaca não prejudica!!?*”

G1: “- *Não é só a vaca, os outros animais também poluem o rio.*”

J: “- *Os animais só se aproximam do rio pra beber água e geralmente fazem suas necessidades na mata. Não ficam pastando as suas margens como o gado e defecando nestes locais. Isso acontece apenas aos animais que vivem neste ambientes úmidos, pois necessitam de água para sua sobrevivência. Mas, as fezes produzidas por estes não é tão agressiva ao ambiente, é um processo natural onde os microorganismos conseguem decompor a matéria orgânica eliminada no rio. Poluem a água mas é pouco.*”

G2: “- *Quando chove muito e não tem árvores na beira do rio, das nascentes, causa enchente no rio. E quando tem as árvores, elas seguram a água e ela vai entrando devagarzinho no solo e escorrendo pelo rio.*”

G2: “- *Ta tudo desmatado lá, só tem uns toquinhos de árvores e eles sabiam que a gente ia pegar essas terras, as nascentes pra cuidar mais fácil e por que eles não cuidaram antes, já quando eles tiravam iam plantando?*”

G1: “- *Porque não tinha conhecimento. A gente não sabia que não podia tirar.*”

J: “- *G1, e se vocês soubessem? Fariam mesmo assim?*”

G1: “- *A gente não.*”

...CONFUSÃO

J: “- *Será que não fariam??? Quantos existem hoje em dia que sabem das leis, mas mesmo assim fazem a coisa errada!?*”

G1: “- *Eu não!!!*”

J: “- *G2, qual é o objetivo da criação deste Parque Nacional?*”

G2: “- *Proteger as nascentes para não haver falta de água, plantar árvores.*”

G1: “- *Mas a gente vai plantar árvores!!!*”

G2: “- *Vocês vão plantar pinus e arrancar tudo outra vez!!*”

G1: “- *A gente vai proteger 50 metros da nascente!*”

G2: “- *Mas não é só uma nascente, são várias!!!*”

G1: “- *Mas nem nas nossas terras a gente não manda mais!!!*”

J: “- *Infelizmente, pelas novas Leis Ambientais, as terras de vocês estão todas comprometidas. Vocês não poderão mais desenvolver qualquer tipo de atividade econômica. Nada mais se pode fazer.*”

G1: “- *E que antigamente podia desmatar e ninguém falava nada, não acusava que não podia desmatar.*”

G2: “- *É...só que a gente tem que começar a pensar no futuro.*”

G1: “- *É... só que não era só nós que desmatava, vinha gente de fora também desmatar.*”

G2: “- *Entravam nas terras de vocês???*”

G1: “- *Não só nas nossas, mas em qualquer lugar.*”

G2: “- *É mas, vocês tinham que cuidar um pouquinho.*”

J: “- *Ok pessoal, já chega. Está ótimo! Eu já tenho a minha decisão...*”

Silêncio...

J: “- *Gostaria de dizer que **TODOS** vocês me convenceram!!!! Estou satisfeita com os argumentos de todos vocês. Parabéns!!*”

Os resultados apresentados neste debate demonstram claramente que houve, sim, a apreensão de alguns conhecimentos relativos aos assuntos trabalhados durante a saída a campo, bem como aqueles abordados nos encontros anteriores. Vale ressaltar que este debate aconteceu na primeira semana do mês de agosto, um mês após a saída a campo.

Durante este debate foi possível observar a postura crítica assumida pelos alunos e a visão integrada que apresentaram sobre a questão; alguns utilizaram conhecimentos relacionados aos aspectos políticos – como os relativos às leis ambientais das APP, ao dizerem que as nascentes necessitam de 50 metros de proteção e, também, citaram os objetivos da criação de um Parque Nacional - como argumentos para criticarem, fazerem suas defesas e exigirem seus direitos (G2). Também argumentaram bem sobre os aspectos ecológicos associados ao ciclo da água; sobre o importante papel das florestas para o equilíbrio do ambiente e sobre a necessidade de se preservar as nascentes. Neste ponto também se referiram aos aspectos sociais e éticos, ao salientarem sobre o futuro do homem sem acesso à água e até citaram a situação de escassez de água já enfrentada na Alemanha, contra argumentando as colocações feitas pelo G1.

Mesmo em desvantagem, os membros do G1 se defenderam, citando, por exemplo, que cercariam as nascentes para atender à lei e que plantariam árvores; afirmaram que houve um tempo em que as pessoas não sabiam que ações como aquelas poderiam causar prejuízos futuros, assim, utilizaram também a dimensão histórica que havia sido contemplada durante a discussão na saída a campo.

Julgo que os dois grupos mostraram um bom desempenho no debate; mostraram-se críticos nas argumentações, algumas delas bem elaboradas. Os membros do G2 apresentaram, em alguns momentos, manifestações de significativa apreensão de conhecimentos, com posturas críticas e reflexivas, assim como os membros do G1. Apesar destes não disporem, por força das próprias circunstâncias, de muitos argumentos para se defenderem, tentaram fazê-lo utilizando os conhecimentos obtidos durante a aula de campo. Durante todo o debate os alunos usaram as informações resultantes das discussões realizadas sobre o tema água, durante os nossos encontros (ciclo da água, desmatamento, poluição dos rios, comprometimento das nascentes, exploração de terras impróprias, entre outros).

Foi perceptível a importância da atividade realizada fora da sala de aula. Como afirmam Gonçalves (1989) e Guimarães (2005), a teoria e a prática bem articuladas permitem ao aluno refletir e analisar os problemas ambientais direta ou indiretamente relacionados à sua vida.

Durante a realização desta pesquisa, foi possível trabalhar com aquelas crianças um pouco do conhecimento necessário para que passassem a ter uma visão mais ampla do todo, visando à compreensão das reais causas dos problemas que enfrentam, ou seja, não só a visão ecológica das questões, mas os aspectos sociais, econômicos, políticos, históricos, culturais e éticos nelas envolvidos. Com apoio na EAT, o objetivo deste estudo foi pesquisar e trabalhar coletivamente, com aqueles alunos, os conhecimentos que pudessem facilitar-lhes a compreensão de alguns dos problemas que estão presentes em suas vidas, na expectativa de que a partir deste entendimento e desta ampliação de conhecimentos possam sentir-se aptos a atuar na busca das soluções necessárias.

Os resultados obtidos durante este processo são uma mostra do que o ensino por pesquisa, sob a perspectiva da EAT e no contexto da pesquisa participante, pode trazer como benefício para que posteriores mudanças possam ocorrer na sociedade. Acreditamos que a

EA, quando trabalhada com seriedade, articulando a teoria e a prática, possibilita a transformação de indivíduos passivos em agentes munidos de conhecimentos, críticos e capazes de opinar, decidir e atuar na busca de uma melhor qualidade de vida para todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente, quando optamos por trabalhar com a EA, devemos ter em mente a importância de conhecermos os fundamentos deste paradigma pois, sem o conhecimento teórico necessário, dificilmente a prática realizada alcançará os resultados almejados pela EA e, mais especificamente, pela EAT. Também é preciso reconhecer que esta teoria deverá ser constantemente articulada com a prática cotidiana das pessoas para que possa ser realmente aplicada às suas vidas. Sem esta consonância é rara a ocorrência de respostas mediativas para as necessidades que se apresentam em nossas vidas.

A escolha de um ambiente para se efetivar com êxito a EA parece ser uma tarefa relativamente fácil, visto que em qualquer ambiente tal prática se mostra necessária, mas quando esta está associada a uma pesquisa acadêmica, com uma proposta que exige que o pesquisador intervenha em uma esfera que não lhe pertence, sob as pressões exercidas pela escassez de tempo, pelos prazos a serem cumpridos, a ação se torna extremamente peculiar e desafiadora.

A experiência por mim vivenciada naquela comunidade, que se caracteriza por cultivar fortemente sua cultura tradicional, revelou-me que um processo de intervenção é sempre algo desafiador e que é preciso refletir seriamente sobre a necessidade de zelo, quando temos a pretensão de ingressar e viver temporariamente num ambiente que não é o nosso. Mesmo já conhecendo as características, a cultura e o modo de vida daquela comunidade, julgo que não houve da minha parte, no momento da intervenção, a cautela suficiente para causar as impressões desejadas nos atores que inicialmente haviam sido selecionados para a pesquisa, ou seja, os professores. O que é válido destacar é que ao intervir em uma comunidade, seja ela qual for, devemos observar a forma como nos expressamos, a nossa linguagem e postura, bem como a clareza das nossas intenções ao nos dirigirmos aos

membros desta. Na minha avaliação, o que limitou a adesão desejada por parte dos professores da escola à pesquisa - logo no início desta - foi a maneira como expressei minhas idéias e justificativas para a intenção de intervir naquela escola, o que aparentemente causou os equívocos de interpretação que resultaram no distanciamento daqueles personagens que teriam sido fundamentais para um maior enriquecimento da pesquisa. A utilização de uma linguagem e postura menos acadêmicas, com mais clareza e simplicidade, talvez tivesse garantido os objetivos inicialmente propostos, de auxílio e de construção conjunta com os professores daquela escola.

Com relação aos pressupostos que nortearam a EAT e a articulação destes com a prática vivenciada é preciso considerar que, apesar da EAT valorizar a contextualização e a necessidade de discussão de outras dimensões das questões ambientais, além das ecológicas, os conhecimentos biológicos e ecológicos que foram trabalhados mostraram-se importantes para que os membros do grupo compreendessem as dinâmicas e, também, as alterações que vinham sendo sofridas pelos sistemas florestais e aquáticos com os quais se relacionam. A compreensão e a busca de soluções para os problemas ambientais que foram apresentados aos alunos, fossem estes locais ou não, necessitavam da abordagem e discussão de conhecimentos específicos da área para que, a partir da assimilação destes, fosse possível trabalhar o entendimento das causas e conseqüências (inclusive as sociais, culturais, políticas e econômicas) destes para as suas vidas presente e futura. Buscou-se salientar que no passado – e isto ainda ocorre - os trabalhos de EA eram, basicamente, restritos à discussão da dimensão ecológica das questões ambientais e que, nesta pesquisa, pretendeu-se ir além, embora tenha ficado evidente que a abordagem desta dimensão foi muito importante, especialmente porque trabalhamos com questões que ocorriam em um ambiente rural, no qual os atores sociais têm a oportunidade de conviver em ambientes aparentemente pouco modificados e que representam, portanto, sua realidade de vida.

A esta abordagem ecológica foram acrescentadas outras, para que os alunos entendessem que não basta conhecer os aspectos técnicos de um problema e compreender suas causas e conseqüências para que ele possa ser resolvido, mas que é necessário ir além e conhecer, também, as causas e conseqüências sociais, políticas, econômicas e histórico-culturais do mesmo (muitas vezes propositalmente não consideradas e ou discutidas) para que, uma vez realmente informados sobre os diversos aspectos da questão, sintam-se capazes de atuar efetivamente na busca de possíveis soluções. De que adianta entender um problema, se diante dele não se sabe como agir ou quais caminhos se pode seguir para saná-lo?

No contexto desta pesquisa, a abordagem somente dos conteúdos ecológicos não teria sido condizente com os pressupostos da EAT. Assim, foi necessário enfatizar, além dos conhecimentos biológicos, as outras dimensões de alguns dos problemas existentes na região abrangida pelo projeto – e abordados durante este estudo – para que os alunos compreendessem o contexto como um todo e os problemas, especialmente os relativos aos recursos hídricos, de forma contextualizada para que se sentissem capazes de apontar possíveis soluções.

O objetivo principal desta pesquisa não foi o de intervir na comunidade, na escola, para resolver problemas eventualmente existentes, mas sim de oferecer subsídios para a construção coletiva do conhecimento necessário para que os envolvidos pudessem compreender a dinâmica ambiental complexa em que vivem e para que, a partir desta compreensão e assumindo uma postura crítica, questionadora, inovadora, transformadora, pudessem agir individualmente e coletivamente para buscar a melhoria da qualidade de suas vidas.

A intervenção realizada com alunos do sétimo ano do ensino fundamental daquela escola rural mostrou que, de modo geral, havia carência de entendimento – por parte dos mesmos – de assuntos relacionados à água, possivelmente por não os terem discutido sob suas

múltiplas dimensões ou por estes não terem sido devidamente explorados, o que poderia justificar a aparente falta de assimilação dos mesmos, apesar de já terem participado anteriormente de projetos de EA diretamente relacionados com a preservação dos recursos hídricos. Será que ao participarem destes projetos - especialmente durante as saídas a campo – não foram expostos a situações em que se fazia presente a preocupação em articular as diversas dimensões envolvidas na questão em pauta, considerada necessária para que houvesse um melhor entendimento dos problemas considerados e vivenciados por aqueles atores? Será que tais projetos seguiram os fundamentos da EA que valoriza a contextualização do problema que está sendo estudado?

O levantamento destas questões se faz necessário na medida em que, ao citarem ter participado de outros projetos de EA voltados para a discussão do tema água, os alunos apenas destacaram suas ações referentes ao plantio de árvores e a coleta do lixo das margens do rio, mas não demonstraram ter lembranças ou conhecimentos sobre conceitos importantes de dimensão biológica – como os de bacias hidrográficas, assoreamento de rios, distribuição de água, entre outros - bem como sobre os aspectos de ordem social e política. Diante destes fatos, seria interessante que uma nova pesquisa pudesse investigar sobre a validade de aplicação destes projetos na escola e avaliar os êxitos e as carências decorrentes da maneira como estes foram concebidos e ou aplicados.

É preciso lembrar que foi muito importante, para que os objetivos deste estudo pudessem ser alcançados com êxito, a utilização da Pesquisa Participante e do Ensino por Pesquisa que, de acordo com alguns dos resultados obtidos, se mostraram como ferramentas teórico-metodológicas pertinentes para a assimilação dos conhecimentos que se almejava disponibilizar aos alunos. Houve momentos, durante a pesquisa, em que se pode verificar a ocorrência de fatos condizentes com as expectativas destas metodologias. Observou-se que a prática de contínuo questionamento adotada - e que não só objetivava lançar desafios aos

alunos, mas despertar-lhes a curiosidade, instigá-los à reflexão e estimulá-los a pensar sobre o assunto em pauta - permitiu que naturalmente a pesquisa fosse se desenvolvendo, inclusive demonstrando que não existiam reais limitações ou restrições que impedissem que a pesquisa fosse realizada e que esta pode, de fato, acontecer em qualquer ambiente e não somente dentro da universidade. É claro que existiram algumas limitações de caráter prático que, eventualmente e direta ou indiretamente, dificultaram a prática, tais como a carência de materiais para consulta na instituição e a distância entre esta e a área urbana, por exemplo. No entanto, estas dificuldades não impediram que a pesquisa fosse realizada, por mais simples que esta possa ser considerada. O fato dos alunos terem ido procurar no dicionário o significado da palavra assoreamento – no nosso 3º encontro - por exemplo, demonstrou que a curiosidade os havia estimulado a buscarem a resposta e isto também é pesquisar.

Um outro momento que merece destaque ocorreu durante o nosso 5º encontro e demonstrou também que, sem dúvida, a valorização do conhecimento que os alunos vinham acumulando - como fruto das nossas discussões e em decorrência de suas descobertas pessoais e em equipe - somada aos seus potenciais de construção, permitiram o surgimento de novas idéias por parte daqueles alunos de uma escola rural; a possibilidade de publicação da cartilha e, ao final desta, a produção e apresentação de um dicionário foram idéias surpreendentes que surgiram dos alunos e que nos levaram a pensar sobre a necessidade de se levar em conta a descoberta e valorização das potencialidades destes, que na maioria das vezes são desconhecidas ou negligenciadas por nós, professores, assim como de valorização dos conhecimentos prévios, que os educandos trazem consigo como fruto de suas vivências locais.

Na pesquisa em EA é sempre muito importante a valorização de todos os que estão envolvidos no processo e, portanto, permitir que estes se expressem, reflitam, argumentem, discutam e questionem as diversas situações a que são expostos e sobre as diversas questões ou conceitos que lhes são apresentados. É quando se oportuniza esta

participação aos membros do grupo envolvido na pesquisa que se pode demonstrar o devido valor que estes possuem e que os resultados almejados podem transparecer nas suas (muitas vezes, novas) atitudes e falas. É claro que estas mudanças – em vista do pouco tempo de convivência e de trabalho coletivo que o período disponível para a realização da pesquisa possibilitou - ainda não podem ser consideradas definitivas; no entanto, diante do que já foi exposto, podem ser vistas como resultados preliminares, mas promissores.

Um outro destaque diz respeito aos resultados obtidos da saída a campo e do posterior debate realizado com os alunos sobre esta atividade, bem como dos documentos que estes elaboraram. De certa forma, tais resultados demonstraram como ocorreu a assimilação dos conhecimentos que foram trabalhados com os alunos. Pode-se dizer que a clareza dos argumentos que estes exploraram, bem como a postura crítica e questionadora que assumiram durante o debate foram produtos do trabalho realizado sob a perspectiva da EAT e possibilitado pela pesquisa participante e pelo ensino por pesquisa, evidenciando, assim, a possibilidade de utilização destas metodologias em outros contextos, iguais ou não àquele no qual esta pesquisa foi realizada.

Uma outra consideração que pode ser aqui destacada é com respeito ao bom relacionamento que acabou se estabelecendo entre mim - como pesquisadora - e os membros daquela comunidade escolar. O aparente reconhecimento por parte destes - como exemplo, já nos encontros finais, o convite feito pela diretora para que eu permanecesse na escola para exercer o cargo de educadora - com respeito ao trabalho que foi realizado com os alunos, certamente foi decorrência dos resultados que foram obtidos e que demonstraram minhas boas intenções para com todos. Há que se considerar, portanto, que a participação efetiva do pesquisador na comunidade tende a conquistar possíveis adeptos ao seu trabalho, simpatizantes que futuramente poderão acrescentar importantes contribuições para que os ideais propostos venham a ser eventualmente alcançados.

Trabalhar a EAT exige do pesquisador ou de quem quer que se proponha a praticá-la uma formação adequada, com fundamentações teóricas e práticas compatíveis com as expectativas do processo e trabalhá-la no ambiente escolar se apresenta como uma necessidade imediata. Não existem receitas, é claro, mas existem situações, vivências que ao se tornarem conhecidas poderão atuar como estímulo ou inspiração e, uma vez consideradas e devidamente modificadas ou adequadas para atender a questões específicas (pois em cada ambiente os atores, os problemas, as dimensões de estudo e o contexto são diferentes), poderão trazer resultados satisfatórios.

Assim, ficam aqui os resultados de uma pesquisa que buscou investigar as necessidades locais e possibilitar novos conhecimentos a alunos de uma escola rural, mais especificamente com relação aos recursos hídricos. Reconheço que a contribuição que pude oferecer aos “meus” pequenos grandes atores, “meus” alunos queridos, foi pequena perto do que eu gostaria e penso que poderia ter realizado se eu dispusesse de mais tempo e, inclusive, da maturidade que considero que a vivência de todo este processo me trouxe, mas acredito que poderão levar consigo – assim como trago comigo - os conhecimentos que pudemos conquistar com a pesquisa e com a participação conjunta, na busca da satisfação de interesses coletivos, considerando as múltiplas dimensões dos problemas ambientais abordados e buscando o respeito pelas diferentes formas de vida estabelecidas no planeta.

Como resultado de um balanço final da pesquisa, necessário e ocasionalmente dolorido - em função da vontade sincera que brota no peito de ter feito mais ou de ter feito diferente, de ter avançado – fica o desejo de que esta pesquisa possa subsidiar, de alguma forma, as ações daqueles que se propuserem a trabalhar com a EAT na busca da melhoria da qualidade de vida, especialmente daqueles que pelos mais diferentes motivos acabam sendo excluídos - seja porque carecem de conhecimentos e, portanto, não se sentem no direito de questionar ou não se sentem capazes de opinar, de participar das decisões que afetam suas

próprias vidas, seja por não receberem atenção afetiva ou por não serem valorizados como pessoas e sim como objetos do poder.

Desejo que aquilo que pude oferecer aos “meus” alunos e que os conhecimentos que juntos conquistamos possam ter contribuído, ainda que pouco, para torná-los (num futuro próximo, quem sabe?) capazes de promover e participar da rede de capilaridade necessária para que ocorram mudanças no curso das vidas que hoje se mostram como “rios poluídos” pela ganância, pela competitividade e pelo egoísmo que tanto favorecem a alguns poucos e tanto limitam à maioria; atitudes que se refletem na exploração intensiva, inadequada e irresponsável dos recursos presentes no meio e que tanto têm comprometido o equilíbrio e a qualidade de vida das diferentes formas estabelecidas no ambiente em que vivemos.

REFERÊNCIAS

BODGAN, Robert ; BİKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. (Coleção Ciências da Educação) Porto (Portugal). Porto Editora, 1994. 336 p.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Repensando a Pesquisa Participante**. 3ª ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1987. 252 p.

_____. **Pesquisa Participante**. 8ª ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1990. 211p.

BRASIL. 1999 a. **Lei n. 9795 de 27 de abril de 1999**: Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Brasília: Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999a.

_____. 1999 b. **Parâmetros Curriculares Nacionais 1ª a 4ª Séries**. Online: <http://www.mec.gov.br>, acessado em 14/10/2007.

_____. 1999 c. **Parâmetros Curriculares Nacionais 5ª a 8ª Série**. Online: <http://www.mec.gov.br>, 14/10/2007.

_____. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, meio ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Programa Nacional de Educação Ambiental / Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental (PRONEA)**, Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3. ed. Brasília, MEC/SEF, 2005. 102p.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **As transformações na cultura e o debate ecológico: desafios políticos para a educação ambiental**. In: Reigota, M.; Barcelos, W.; Noal, F. (Org.). **Tendências da Educação Ambiental Brasileira**. 1. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998, 32-40 p.

_____. 2004. **Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação ambiental**. In: CARVALHO, I. C. M. (Org.); GUIMARAES, M. (Org.) *et. all*. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. 1. ed. Brasília: MMA, 2004. v. 1. 13-24 p.

CARVALHO, Maria Cecilia Maringoni de. **A Construção do Saber Científico: Algumas Posições**. In: CARVALHO, MARIA CECÍLIA M. DE. (Org.). **Construindo o saber**. Campinas: Papirus, 1996, v. , p. 63-86.

CASCINO, Fábio. **Educação ambiental: princípios, história, formação de professores**. São Paulo: SENAC, 1999. 109 p.

CHINEN, Jorge. **O ambiente e o ensino de ciências: a fala do professor como um dos elementos de sua formação continuada** Campinas, SP, 1999. 273 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Online: <http://libdigi.unicamp.br/document/?view=vtls000188672pdf> acessado em 10/01/2008

CHAPANI, D.T., CAVASSAN, O. **O estudo do meio como estratégia para o ensino de ciências e educação ambiental**. Mimesis. Bauru, v. 18, n.1, p.19-39, 1997.

COIMBRA, José de A. Aguiar. **O outro lado do meio ambiente**. São Paulo: CETESB 1985. 204 p.

COLLARES, Maria Esmeralda Barros. **A educação ambiental como tema inter e transdisciplinar no processo educacional: um estudo de caso no município de Petrópolis**. 2002. 102 p. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002. Online: www.ebape.fgv.br/radma/doc/SMA/SMA-040.pdf acessado em: 10/01/2008

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 6ª ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2003 . 130 p. (Coleção Educação Contemporânea)

_____. **Pesquisa e Construção do Conhecimento - Metodologia científica no caminho de Habermas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1999. v. 1. 125 p.

_____. **Aprendendo a Aprender com o Professor - Análise de experiências recentes**. 1. ed. Curitiba: Base, 1998. v. 1. 96 p.

_____. **Educação e Qualidade**. 10. ed. Campinas: Papirus, 1996a. v. 1. 160 p.

_____. **Iniciação à competência reconstrutiva do professor básico**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 1996b. v. 1. 212 p.

_____. **Pesquisa - Princípio científico e educativo**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 1990. v. 1. 120 p.

_____. **Participação é Conquista - Noções de política social participativa**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1985. v. 1. 176 p.

_____. **Pesquisa Participante: mito e realidade**. 1ª.ed. Rio de Janeiro, RJ: SENAC, 1984. v.1. 112 p.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004. 551 p.

FOULQUIÉ, Paul. **A dialética**. Lisboa: Publicações Europa-America, 1978. 120 p. (Coleção saber)

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática pedagógica**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1996. 165 p.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Metodologias emergentes de pesquisa em Educação Ambiental**. Maria do Carmo Galiuzzi, José Vicente de Freitas (Orgs.). 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2007. 216 p. (Coleção Educação em Ciência)

_____. **Educar pela pesquisa: as resistências sinalizando o processo de profissionalização de professores**. Educar em revista, Curitiba, n. 21, p. 227-242, 2003.

_____. **Educar pela pesquisa: espaço de transformação e avanço na formação do professor de Ciências**. Porto Alegre, 2000. 244 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

GIL-PEREZ, Daniel. **Contribución de la Historia y de la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación**. Enseñanza de las Ciencias, 1993. v.11, n.2, 197 – 212 p.

GONÇALVES, Carlos W. P. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. São Paulo, SP: Contexto, 1989. 124 p.

GUATTARI, Félix. **As três Ecologias**. 3 ed. Papyrus Editora, SP. 1991. 56 p.

GUIMARÃES, Mauro. **A Dimensão Ambiental na Educação**. 6ª. ed. Campinas / SP: Papyrus Editora, 2005. v. 1. 104 p.

_____. **Educação Ambiental Crítica**. In: CARVALHO, I. C. M. (Org.) ; GUIMARAES, M. (Org.) *et. all*. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. 1. ed. Brasília: MMA, 2004. v. 1. 25-34 p.

JACOBI, Pedro Roberto . **Participação**. In: Luiz Antonio Ferraro. (Org.). Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: MMA. Diretoria de Educação Ambiental, 2005, 229-236 p.

LAYRARGUES, Philippe Pomier . **(Re) Conhecendo a Educação Ambiental Brasileira**. In: CARVALHO, I. C. M. (Org.) ; GUIMARAES, M. (Org.) *et. all*. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. 1. ed. Brasília: MMA, 2004. v. 1. 7 – 9 p.

LEÃO, Ana Lúcia Carneiro; SILVA, Lúcia Maria Alves. **Fazendo Educação Ambiental.** Cartilha. 4ed. Recife: CPRH, 1999, 32p. (Biblioteca Pernambucana do Meio Ambiente, 002)

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Rio de Janeiro, RJ:Vozes, 2001. 343 p.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa . **Educação, Emancipação e Sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a Educação Ambiental.** In: CARVALHO, I. C. M. (Org.); GUIMARAES, M. (Org.) *et. all.* **Identidades da Educação Ambiental Brasileira.** 1. ed. Brasília: MMA. 2004 v. 1. 85 -110 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004 a. 150p.

_____. 2004b. **Educação Ambiental Transformadora.** In: CARVALHO, I. C. M. (Org.) ; GUIMARAES, M. (Org.) *et. all.* **Identidades da Educação Ambiental Brasileira.** 1. ed. Brasília: MMA, 2004 b. v. 1. 65 – 82 p.

_____. 2004c. **Problematizando Conceitos em Educação Ambiental.** In: Educação, Ambiente e Sociedade: idéias e práticas em debate. Programa de Comunicação Ambiental, CST, Instituições de Ensino Superior – Serra: Companhia de Tubarão, 2004 c. 29 – 53 p.

MALINOWSKI, Bronistaw. **Argonautas do Pacífico Ocidental: um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos arquipélagos da nova guine melanésia.** 2 ed. Sao Paulo: Abril Cultural, 1978. 424 p. (Os pensadores).

MANN, Peter H. **Métodos de investigação sociológica.** 4 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1979. 198 p.

MARTINS, João Batista. **Observação Participante: Uma Abordagem Metodológica Para A Psicologia Escolar.** Semina: Ci.Soc./Hum. Londrina: UEL. v.17, n.3, p.266-273, 1996. Online: <http://www.geocities.com/Athens/Aegean/5389/OBSER.pdf> acessado em: 05/08/2007.

MEDINA, Nana Minini ; Elisabeth da Conceição Santos. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação.** 2ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 231 p.

_____. 2007. **Breve Histórico Da Educação Ambiental** Online: <http://paginas.terra.com.br/educacao/cepambiental/down.html> acessado em: 10/12/2007

MINAYO, Maria. Cecília de Souza ; CRUZ NETO, O. ; DESLANDES, Suely Ferreira ; GOMES, Romeu . **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 1999. 80 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - MEC **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2001. 149 p.

MORAES, Roque. ; GALIAZZI, Maria Do Carmo ; RAMOS, Maurivan G . **Pesquisa em Sala de aula: fundamentos e pressupostos**. In: Roque Moraes; Valdeez Marina do Rosário Lima. (Org.). Pesquisa em Sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. 1 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, v. 1, 9-24 p.

_____. **Educação em Ciências nas Séries Iniciais**. 1. ed. Porto Alegre, RS: SAGRA LUZZATTO, 1998. v. 1. 222 p.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. **Instrumentos para prática de Educação Ambiental Formal com foco nos Recursos Hídricos** / Rosemy da Silva Nascimento. – Florianópolis, SC. 2003, 240p. Tese - Universidade Federal de Santa Catarina, Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Online: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4185.pdf> acesso em 30/01/2008

PIROLO, Maria Amélia Miranda. **A observação participante: uma alternativa para o profissional de Relações Públicas**. 2003. Online : www.portal-rp.com.br/bibliotecavirtual/projetosdepesquisa01/0160.pdf Acessado em 02/08/2007

PROJETO PIAVA. **Caderno do Educador Ambiental**. Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, Comitê do Itajaí, Universidade Regional de Blumenau – FURB. organizadores: Anja Meder Steinbach, Beate Frank, Camila Schreiber, Graciane Regina Pereira, Katiuscia Wilhelm. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2005. Online: <http://www.comiteitajai.org.br/hp/index.php?secao=79> acessado em: 12/04/2007

REIGOTA, Marcos Antonio dos Santos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994. v. 1. 64 p.

REIS JÚNIOR, Alfredo Morel dos. **A formação do professor e a Educação Ambiental** Alfredo Morel dos Reis Júnior. Campinas, SP: 2003, 194p. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Online: www.unicamp.br/anuario/2003/FE/FE-dissertacoesmestrado.pdf acessado em: 10/01/2008

SATO, Michele. **Educação Ambiental**. 1. ed. São Carlos: Rima, 2002. v.1. 66 p.

SAVIANI, Demerval . **Escola e Democracia** 32^a ed. São Paulo: Autores Associados, 1999 104 p.

SENA, Ligia Moreiras. **Formação Continuada De Professores Em Educação Ambiental: Proposta Metodológica Utilizada Em Fernando De Noronha, PE.** Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient, v.18, janeiro a junho de 2007. Online:
<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art30v18a26.pdf> acessado em 05/11/2007

SENICIATO, Tatiana ; CAVASSAN, Osmar. **Construindo valores estéticos nas aulas de ciências desenvolvidas em ambientes naturais.** Ensaio. *Pesquisa em Educação em Ciência.* Belo Horizonte, MG. v.8, n.2. Dezembro de 2006 Online:
http://www.fae.ufmg.br:8080/ensaio/v8_n2/8%5B1%5D%5B1%5D.2pdf acessado em 03/10/2007

TRAUTH, Eileen M.; O'CONNOR, Barbara. **A study of the interaction between information technology and society: an illustration of combined qualitative research methods.** In: Information Systems Research: Contemporari Approaches Emergent Tradition. E. Nissen, H. Klein, R. Hirschheim, (Eds.) Amsterdam: North Holland. 1991. 131-144 p.

TREVISOL, Jovelis Vitorio. 2004. **Os Professores de Educação Ambiental: um estudo de representações sociais em docentes das séries iniciais do ensino fundamental.** Online:
www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/joviles_trevisol.pdf acessado em 13/01/2008

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Construção do conhecimento em sala de aula.** 13^a ed. São Paulo: Libertad (Cadernos Pedagógicos do Libertad; 2). 2002, 35-42 p.
www.ebape.fgv.br/radma/doc/SMA/SMA-040.pdf . acessado em 10/01/2008

WWF-Brasil. 2006. **Água para Vida , Água para Todos: Livro das Águas.** Cadernos de Educação Ambiental./ André de Ridder Vieira texto: Larissa Costa e Samuel Roiphe Barrêto coordenação – Brasília: WWF-Brasil, 2006. 186 p.

ANEXO I - MATERIAL CARTILHA: conceito sobre meio ambiente

Anexo I - Material cartilha

Conceito sobre o meio ambiente.

Meio ambiente é onde vivemos convivemos moramos ou seja onde existe um ambiente exemplo: Em casa no trabalho na escola nos mares cachoeiras ou florestas.

O que significa meio ambiente.

Meio: É algo intermediários que se realizam certos fenômenos.
Ambiente: É qualquer lugar onde existe pessoas, é o ar que se respira e que nós cerca, esfera que nós vivemos.

Meio ambiente é onde existe pessoas animais água e terra e em qualquer lugar que estamos é um ambiente ou seja onde vivemos. O meio ambiente rural e urbano.

Lembre-se disso.

Conceito sobre educação ambiental.

Educação ambiental é educar as pessoas ensinar e é formar pessoas para agir em de forma sustentável no meio ambiente em que todos nós vivemos. Nós devemos plantar árvores na beira do rio para não causar o assoreamento.

Devemos pensar que não irá adiantar jogar lixo em rios desmatar e matar animais se continuarmos assim nunca iremos para frente e não iremos conseguir ajudar a natureza.

ANEXO I - MATERIAL CARTILHA: conceito águaAnexo I - Material cartilhaO que é água?

A água é um líquido incolor e não tem cor. A água possui partículas minúsculas chamadas átomos, que juntos formam moléculas. As moléculas da água são formadas por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio.

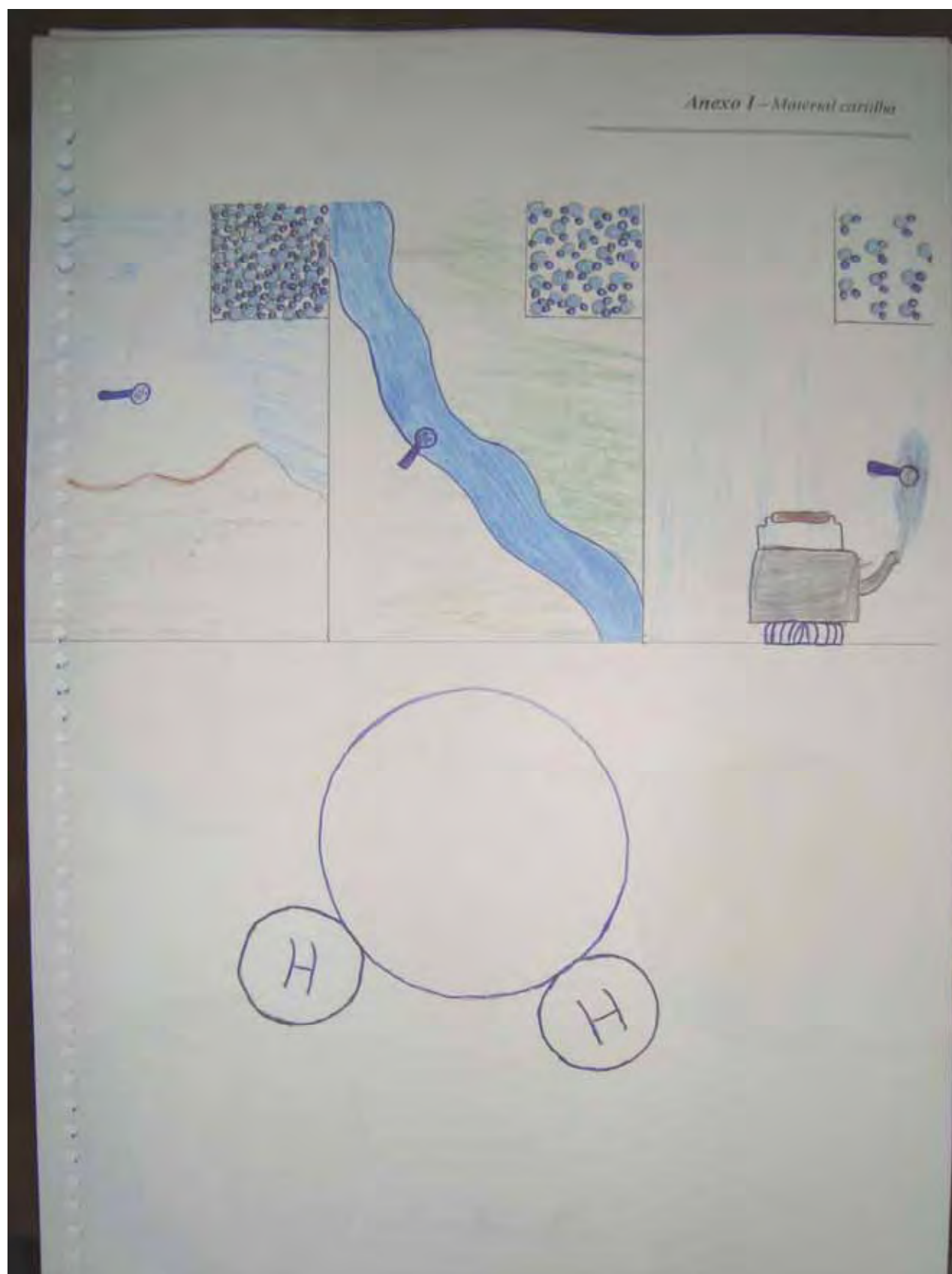
A água pode apresentar três aspectos: líquido, sólido e gasoso. As moléculas dependem da condição da temperatura.

Os estados físicos da água.

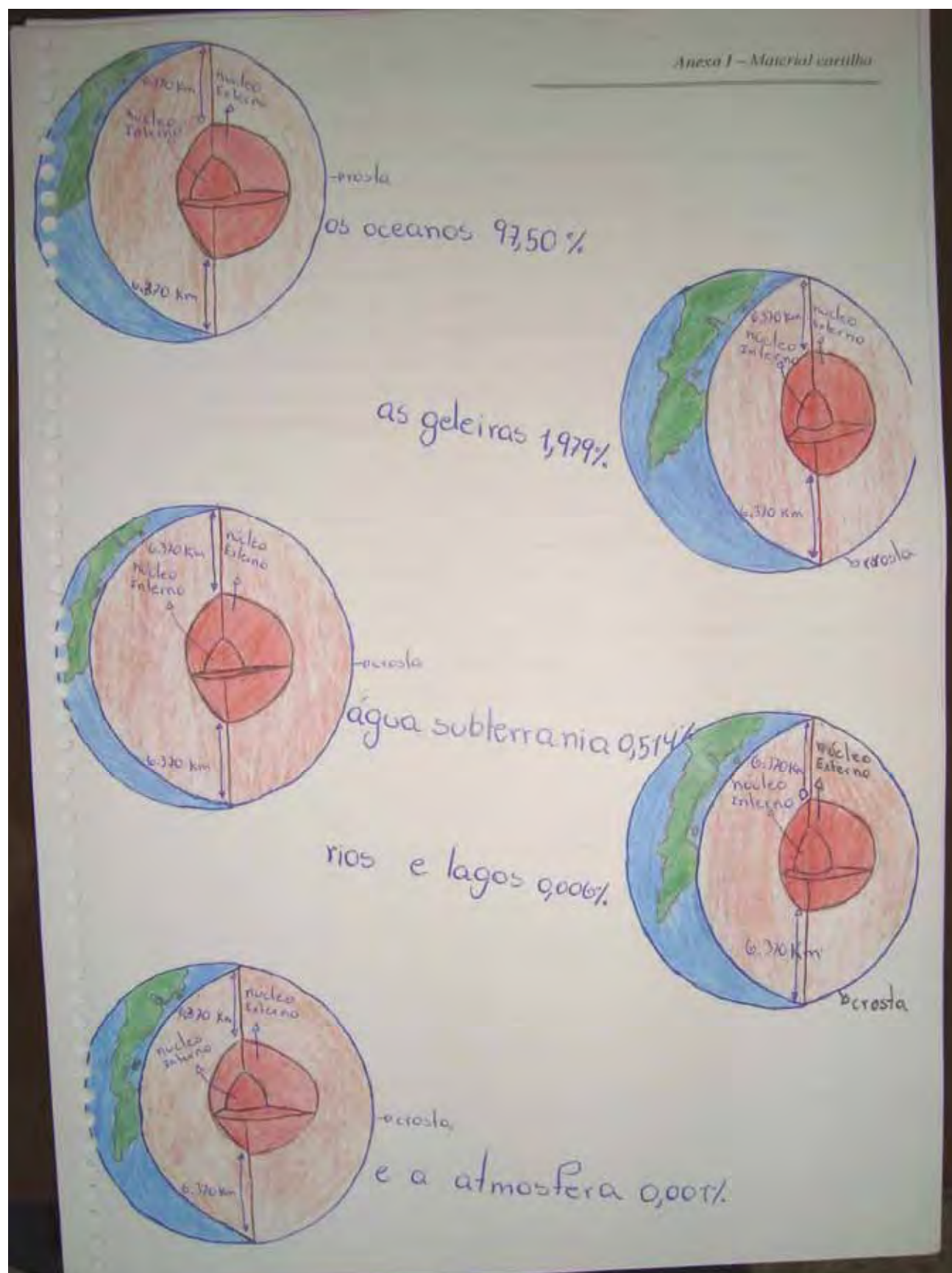
No planeta encontramos os estados sólidos que é gelo, o líquido que são rios, mares e lagoas e o gasoso é o vapor da água.

Como está distribuída a água no nosso planeta:

Para você entender

ANEXO I - MATERIAL CARTILHA: estados físicos da água

ANEXO I - MATERIAL CARTILHA: distribuição de água no planeta

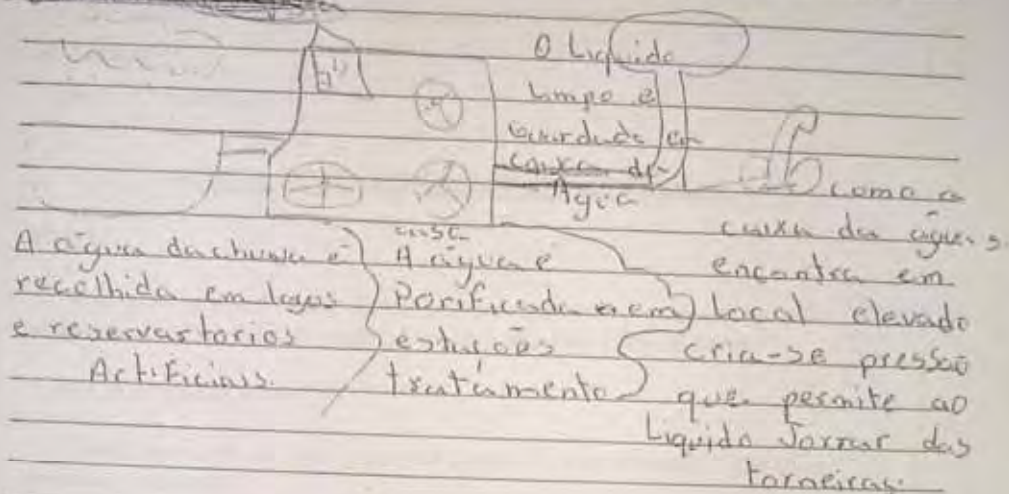


ANEXO II - PESQUISA EM CASA

Pesquisa de Casa

Anexo II - Pesquisa em casa

Mais de 70% da superfície da terra são
Recheadas pelas águas dos mares e oceanos.
Além disso, a água cobre na forma de gelo
70% das terras emersas, uma área que
Corresponde a toda a América Sul. Pouca
água forma-se na terra a que compõe a
chuva por exemplos Já saiu bilhões de
vezes no passado, e continuará a fazê-lo
no futuro. Ao chegar ao solo, a água
corre para os rios e desce para o mar.



ANEXO III – ROTEIRO SEMANA DO MEIO AMBIENTE

“A ÁGUA NO NOSSO PLANETA”

1ª fala

“- Vou fazer uma pergunta para todos vocês.”

“- O que existe mais no nosso Planeta, águas ou terras???

R: “aguas”!!”

“- Será ??? Vamos ver ??”

EXPLICAÇÃO DAS CAMADAS DAS TERRAS

2ª fala

“- Esse é o nosso Planeta (duas pessoas seguram o planeta na mão enquanto uma esta falando), cientificamente chamado **Planeta Terra.**”

“- Por que Planeta Terra???”

“- Vamos separá-lo ao meio para ver como Ele esta dividido?” (as duas pessoas o separam)

3ª fala

“- Através de rigorosos estudos científicos, verificou-se que o nosso Planeta está dividido em três camadas:

1) CROSTA : *hidrosfera é a água,
atmosfera é o ar,
litosfera são os continentes e biosfera
representando todos os seres vivos”*

**“- A CROSTA TERRESTRE É A PARTE
SUPERFICIAL DA TERRA.”**

*“- Ela é bem fina tendo uma profundidade de
aproximadamente 90 km de espessura! Ela poderia ser
comparada à casca do ovo!!!”*

**“-É ONDE VIVEMOS E ONDE SE ENCONTRA
TODA A ÁGUA DO NOSSO PLANETA!”**

2) MANTO *(composto por metais sólidos ígneo, ou
seja, metais inflamáveis)*

*“- O manto poderia ser comparado a clara do ovo com
temperaturas de aproximadamente 3.700°C. Sua
profundidade pode chegar a 2.700Km!!”*

3) NUCLEO *(composto por ferro e níquel)*

*“- Pode ser comparado a gema do ovo. Para se chegar
até ele teríamos que cavar um buraco de 6.300 Km!!Mas
isso não é possível porque a temperatura do núcleo pode
chegar até a 4.700°C”*

4ª fala

*“- Se formos medir a quantidade de águas e de terras
do nosso Planeta apenas superficialmente, como a
casca de ovo... O nosso planeta possui mais águas do
que terras. Mas se for medir em sua profundidade...*

o nosso Planeta é composto em sua maioria por terras, metais sólidos!!”

“- Então podemos dizer assim:

“ - Se pensarmos em medir superficialmente o nosso planeta podemos sim chamá-lo de Planeta Água!”

“- Agora, se medirmos em profundidade ele é composto em sua maioria por terras. Ele é sólido!!!”

“ - Então devemos chamá-lo de Planeta Terra mesmo como foi definido cientificamente!!!”

DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA TERRA

5ª fala

“- Agora...Como está distribuída a água no nosso Planeta?”

“- Vamos separar a crosta terrestre das outras camadas e vamos espremê-la para retirarmos dela toda a água do

nosso Planeta.” (dois retiram a capa do planeta)

“-Vamos fazer uma mágica e fazer de conta que conseguimos colocar toda a água do planeta dentro desta garrafa de 1 litro.” (representar)

“- Vamos imaginar que aqui esta toda a água do Planeta Terra.” (mostrar a garrafa).

6ªfala

“- Agora vamos separar a água salgada da água doce.”

(separar)

“- Vejam!! 97,5% da água do nosso Planeta é água salgada!!!” (mostrar a garrafa)

“- E essa representa toda a água doce!!! Ou seja, apenas 2,5%.” (mostrar o copo)

“- Agora, vamos pensar comigo...A água que nós utilizamos para todas as nossas atividades diárias é doce ou salgada?”

R: “- Doce!!!!”

“- É doce, certo!!!”

10ª fala

“ - A água de boa qualidade é o bem mais precioso que temos para a nossa sobrevivência, e a natureza, nos oferece este bem gratuitamente. Temos que agradecê-la todos os dias, pois sem esta água de boa qualidade não existiria vida neste planeta. Vamos respeitá-la e pensar na nossa relação com ela. Será que o homem tem demonstrado respeito e agradecimento a nossa mãe Natureza???”

TODOS:

“- OBRIGADO MÃE NATUREZA PELA ÁGUA E DEMAIS RECURSOS QUE NOS OFERECE!!!”

ANEXO IV – DESENHOS: nascente do rio Encano



ANEXO IV – DESENHOS: nascente do rio Encano

ANEXO IV – DESENHOS: nascente do rio Encano

Agora me responda:

Porque você acha que a nascente do rio Encano é da forma como desenhou?

Eu desenhei assim por que eu acho que lá é um lugar muito preservado.

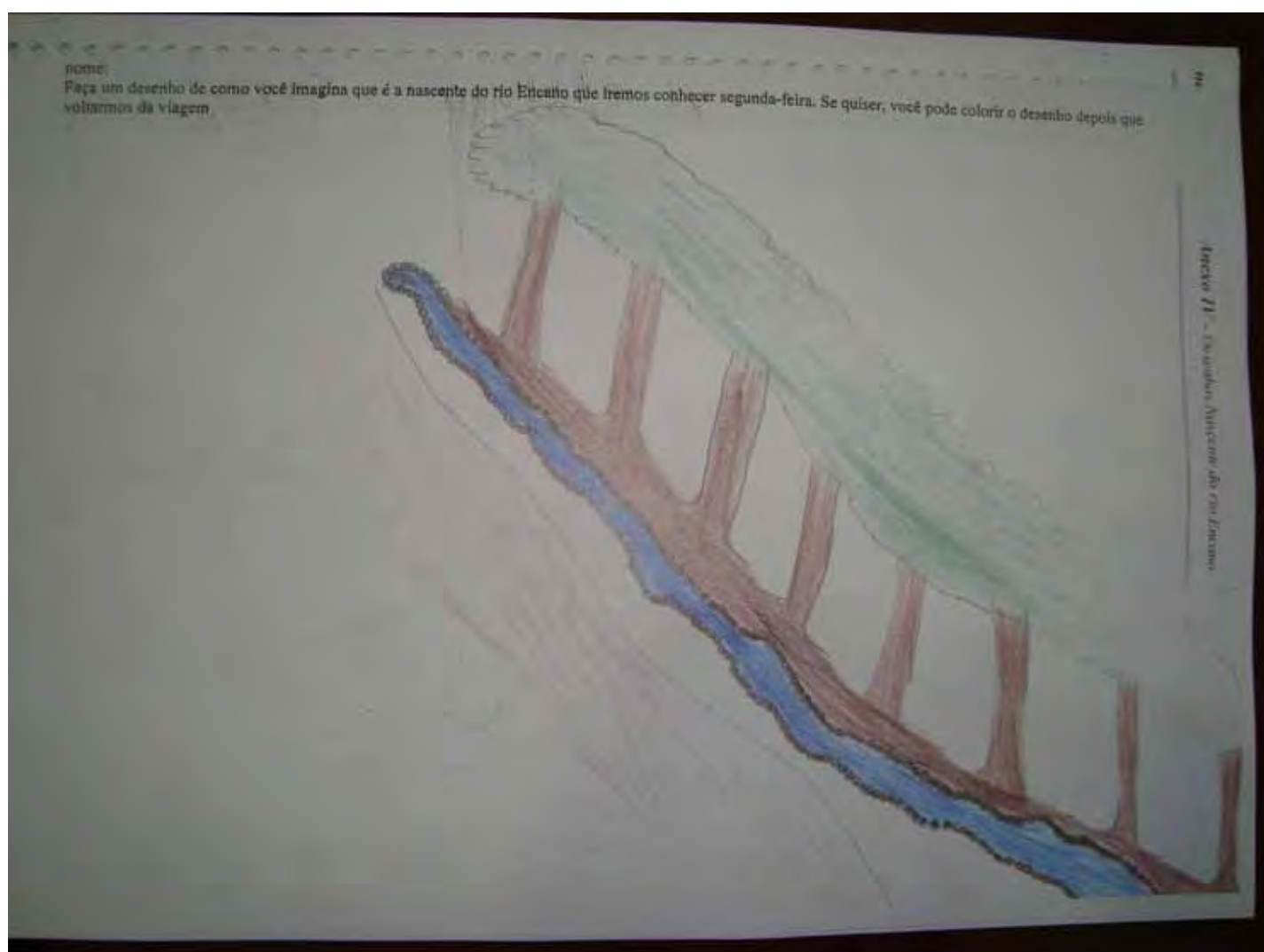
Você acha importante preservar as nascentes? Por que?

Sim por que aí sempre teremos água, de boa qualidade.

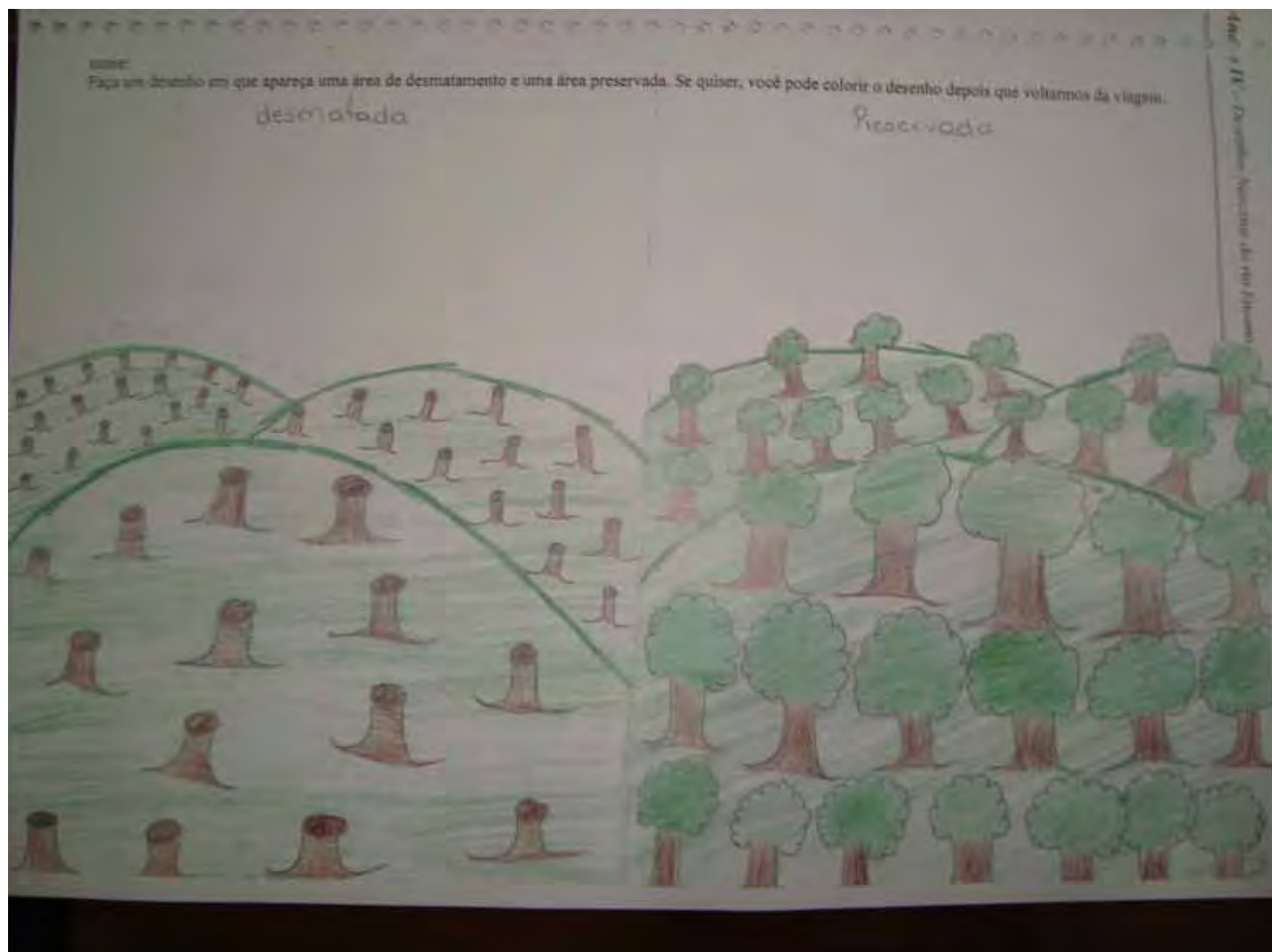
Sobre o segundo desenho, você acha que iremos encontrar em nossa viagem um lugar parecido com o desenho que você fez? Por que?

Uma área desmatada não mas preservada sim.

ANEXO IV – DESENHOS: nascente do rio Encano



ANEXO IV – DESENHOS: nascente do rio Encano



ANEXO IV – DESENHOS: nascente do rio Encano

Agora me responda:

Porque você acha que a nascente do rio Encano é da forma como desenhou?

Eu acho que sim porque a nascente é no meio da floresta e a uma trilha que chegamos até a nascente.

Você acha importante preservar as nascentes? Por que?

sim

Por que se não preservarmos as nascentes elas vão secar e da onde iremos beber água.

Sobre o segundo desenho, você acha que iremos encontrar em nossa viagem um lugar parecido com o desenho que você fez? Por que?

sim o desenho preservado por que é lá que vai estar a nascente do rio encano

ANEXO V – ATIVIDADE SAÍDA DE CAMPO*Anexo V – Atividades saída a campo*

Lembrando das fases do ciclo da água, CHOVE, parte INFILTRA NO SOLO e parte ESCOA SUPERFICIALMENTE ATÉ OS RIOS, LAGOS E REPRESAS E PARTE EVAPORA, cada grupo deverá identificar durante a viagem no mínimo 4 ações desenvolvidas pelo homem que alteram uma ou demais fases deste ciclo. Tudo o que vocês verem e acharem que está errado no ambiente, que altera ou dificulta uma destas fases do ciclo anotar abaixo:

Nome do grupo: churros molhados 18/06/07

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1º) <u>a esgoto</u> | 2º) <u>lixo no chão</u> |
| 3º) <u>a esgoto</u> | 4º) <u>denmatamentos</u> |
| 5º) _____ | 6º) _____ |

ANEXO V – ATIVIDADE SAÍDA DE CAMPO: percepção ambiental

Anexo V – Atividades saída de campo

nome: _____

18/06/07

PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Descreva o que você vê, ouviu, um cheiro, tato... Como você percebe um?

Ambiente urbano – Blumenau

Estrada asfaltada, movimento, o ar é mais poluído, menos natural, muitas casas são comerciais e também tem muito barulho.

Ambiente rural – Parque Nacional da Serra do Itajaí

É mais difícil o acesso, mas em compensação, o ar é mais gostoso, menos poluído. É raro encontrar lugares com pessoas morando e é muito difícil de achar lixo na chão, ao contrário do ambiente urbano mesmo sendo um lugar com um ar puro, não está sendo tão bem cuidado como o esperado.

Qual ambiente você se sentiu melhor? Por que?

O ambiente rural, porque os únicos barulhos escutados são os barulhos da água passando no rio e dos pássaros cantando. O ar também ajuda e sem falar no verde que encontramos pelas estradas que melhora nossa visão, cheiro, tato, é como que nós ouvimos...

ANEXO V – ATIVIDADES DE CAMPO: percepção ambiental*Anexo V – Atividades saída de campo*

nome: _____

18/06/07

PERCEPÇÃO AMBIENTAL.

Descreva o que você vê, ouve, um cheiro, tato... Como você percebe um:

Ambiente urbano – Blumenau

Lixo jogado na estrada que pode
causar enchentes, poucas árvores, barulho
de carro, asfalto, casas, muito barulho.

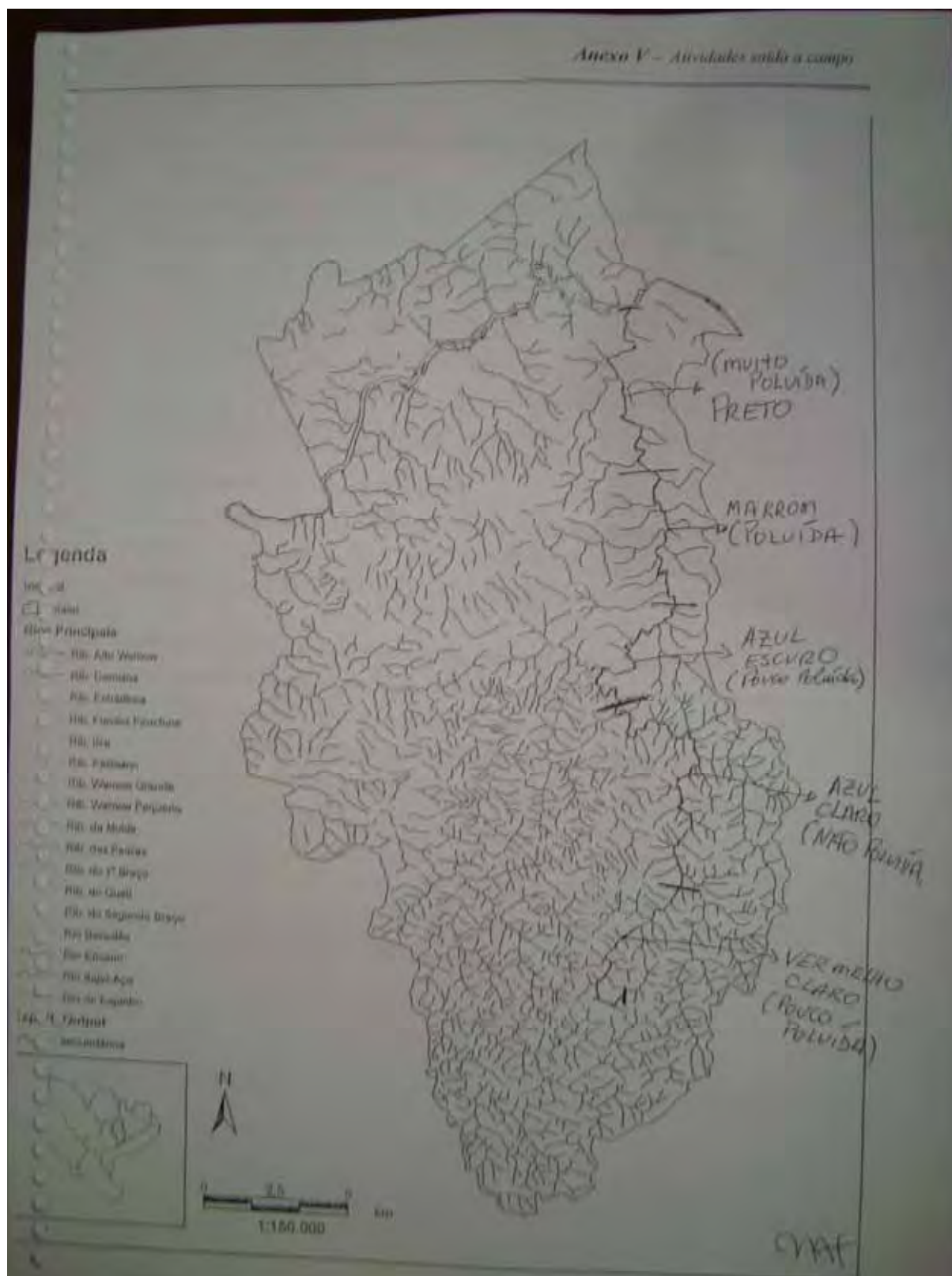
Ambiente rural – Parque Nacional da Serra do Itajaí

Não tem barulho e tudo muito organizado,
tem poucas casas, muito verde, em alguns
lugares águas que podemos beber, em
alguns lugares cheiro de esturmo, lugares
desmatados, outros que não estão desma-
tados;

Qual ambiente você se sentiu melhor? Por quê?

Eu me senti melhor no ambiente rural
porque o ar era mais puro.

ANEXO V – ATIVIDADES DE CAMPO: mapa hidrográfico rio Encano



ANEXO V – ATIVIDADES DE CAMPO

Anexo V – Atividades saída a campo

nome: _____

ESCREVA O QUE VOCÊ ACHOU DA NOSSA SAÍDA DE CAMPO

O que você gostou mais? Por que?

Eu amo conhecer a nascente, mas o que eu mais gostei foi da nossa parada na fonte onde dividia, onde um rio se encontra com o outro, porque tivemos a oportunidade de passar dentro do rio e de podermos beber a mesma água.
O que você gostou menos? Por que?
Não gostei muito quando vi o estado da nascente porque ela não está protegida do jeito que deveria estar. A mesma água que nasce aqui está tão mal cuidada, passa atrás da minha casa.

O que lhe chamou mais a atenção? Por que?

Os locais de árvores que encontramos nos pastos, porque a queles mesmos troncos já foram, a muito tempo, árvores lindas e grandes.

Diante de tudo que vivenciamos nesta viagem, o que você poderia fazer para contribuir com a preservação das nossas nascentes, nossos rios, nossas florestas, bem como todos os seres vivos que possuem, como você, direito à vida e a água de boa qualidade?

Plantar cada vez mais árvores porque com as mesmas, conseguimos evitar deslizamentos e assoreamento.

Deixar de jogar não só lixo tóxico nos rios, mas deixar de poluir o nosso ar com qualquer outro lixo, porque o ar que respiramos é muito valioso.

(38/06/07)

ANEXO V – ATIVIDADES DE CAMPO

Anexo V – Atividades saída a campo

nome: _____

MISSÃO

Se você utiliza água de nascente em sua casa, deverá fazer uma pesquisa. Se der para ir até a nascente, observe se ela está bem protegida com mata a sua volta (lembre-se 50metros!), ou no meio de um pasto, se tem gado a sua volta ou outros animais. Se existir mais nascentes veja se a situação é a mesma da nascente do rio Encano. Caso você utilize água de poço, verifique se este está bem protegido, longe dos animais, sumidouros, das plantações, do esgoto de sua casa. Escreva o que vê.

Na minha casa utilizamos água de nascente e não fui até lá, minha mãe avô afirma que ela se encontra em um local que possui mais de 50m de área com árvores, ela permanece em uma ótima condição. Não possui gado ou outro tipo de animais alojados próximo a nascente !!!

ATENÇÃO!!!!

Apenas observe e escreva. Peça ajuda aos seus pais caso não consiga fazer a pesquisa sozinho (a). Você pode fazer a mesma pesquisa no seu vizinho ou alguém conhecido da região. Se identificar na pesquisa uma situação parecida com o da nascente do rio Encano, não se precipite em sair dando sermões, ok! Tenha calma. Não podemos salvar o mundo, mas podemos melhorá-lo! Traga para a aula e discutiremos o assunto e a melhor maneira de resolvermos o problema. Existem soluções para todos os nossos problemas. Apenas precisamos pensar na melhor maneira, a mais pacífica possível, para resolvê-lo.

ANEXO VI - CARTA DE AGRADECIMENTO

ANEXO VII - DESCRIÇÃO DAS FOTOS SAÍDA A CAMPO

Anexo VII - Descrição fotos da saída a campo

O parque nacional ~~foi criado~~ ~~para~~ ~~proteger~~ ~~a~~ ~~parque~~ ~~nacional~~ ~~as~~ ~~nascentes~~ ~~porque~~ ~~muitas~~ ~~nascentes~~ ~~estão~~ ~~sem~~ ~~árvores~~ ~~ao~~ ~~redor~~. ~~A~~ ~~nascente~~ ~~do~~ ~~rio~~ ~~Encano~~ ~~está~~ ~~sem~~ ~~árvores~~ ~~ao~~ ~~redor~~ e ~~os~~ ~~gados~~ ~~passam~~ ~~por~~ ~~cima~~ ~~da~~ ~~nascente~~ e ~~existem~~ ~~muitos~~ ~~fezes~~ ~~de~~ ~~gado~~ ~~na~~ ~~nascente~~. O parque nacional ~~é~~ ~~também~~ ~~um~~ ~~que~~ ~~reflexionou~~ ~~as~~ ~~suas~~ ~~dermatidas~~.

Essa foto está preservada e ~~o~~ ~~localiza~~ ~~dentro~~ ~~do~~ ~~parque~~ ~~nacional~~. (FIGURA 7)

Aqui nasce o Rio Encano quando nós chegamos lá nem imaginávamos encontrar a nascente deste tipo.

No meio de fezes de gado, nós aprendemos que tem que ter 50 metros ~~ao~~ ~~redor~~ ~~e~~ ~~de~~ ~~nascentes~~ ~~mas~~ ~~a~~ ~~nascente~~ ~~está~~ ~~no~~ ~~meio~~ ~~de~~ ~~fezes~~ ~~de~~ ~~gado~~ ~~ao~~ ~~redor~~ ~~de~~ ~~árvores~~ ~~ao~~ ~~redor~~ ~~de~~ ~~nascentes~~ ~~mas~~ ~~a~~ ~~nascente~~ ~~do~~ ~~rio~~ ~~Encano~~ ~~encontra-se~~ ~~no~~ ~~meio~~ ~~de~~ ~~uma~~ ~~pastagem~~.

Observe a foto aqui você vê a nascente toda pisotada de gado, ~~o~~ ~~isso~~ ~~não~~ ~~deveria~~ ~~acontecer~~. (FIGURA 14)

ANEXO VIII – ARTIGO PARA OS JORNAIS

Anexo VIII – Confecção do artigo para os jornais

Expediente rio Encarn

Expediente nascente do rio Encarn

Os alunos da Escola Básica Municipal Encarn Central tiveram o privilégio de conhecer a nascente do rio Encarn. Ao chegar lá, ficaram deslumbrados ao ver a nascente. Pois a nascente estava mal preservada e água passava no meio ^{de pedras e troncos} das árvores de gado. "Locais que tem uma nascente perto de casa não costumam ao redor dela, pelo menos 50 metros de árvores terem, ou preservadas."

A nascente do rio Encarn localiza-se dentro do P.N. na região do Farcinal do Bepe. Como podemos observar na foto esta região foi muito explorada por extração de madeira, e pastagem de gado.

"Podemos aprender com o prof. Rude e Hans Baier algumas informações sobre a importância da criação do P.N. Este foi criado com o objetivo de preservar as nascentes que se encontram."

"Preservar a natureza porque se não ela não sobrevive."

"Conhecemos os animais pelos seus frutos e as plantas pelos seus pólos".

APÊNDICE I – Carta de Autorização

Indaial, 26 de março de 2007

ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL ENCANO CENTRAL

Senhores Pais,

Sou bióloga, pesquisadora e atualmente desenvolvo um projeto de mestrado no programa de Pós Graduação Educação para a Ciência, da Universidade Estadual Paulista - UNESP/ Bauru-SP na área de Educação Ambiental e Recursos Hídricos.

Neste semestre inicio minha coleta de dados e pretendo desenvolver minha pesquisa com os alunos da 7ª série da escola Encano Central, a qual freqüentam os seus filhos. A data prevista para início das atividades é 02 de abril com encontros semanais, perfazendo um total de três meses de trabalho.

Durante a pesquisa trabalharei com eles diversos assuntos relacionados à temática ambiental ÁGUA e como parte da pesquisa necessitarei registrar os trabalhos desenvolvidos pelos alunos através de fotos e gravações de suas falas. Além destes, o trabalho constará com uma saída a campo com o objetivo de conhecer a nascente do rio Encano que está localizada dentro do Parque Nacional da Serra do Itajaí e fazer um estudo sobre a situação em que se encontra esta nascente, além disto, identificar algumas áreas degradadas e áreas preservadas do mesmo rio. Depois de agendada a saída a campo os senhores pais serão comunicados pela coordenação da escola e pesquisadora sobre como acontecerá a atividade.

Entre outras, os alunos aprenderão conteúdos relacionados ao histórico de vida da região do rio Encano, qualidade de suas águas,

eventuais fontes poluidoras, saneamento básico, a importância da água para o homem e demais seres vivos e sobre a mata ciliar que incluirá maiores esclarecimentos dos projetos já desenvolvidos na região com a equipe do Projeto Piava que aborda a revitalização da Bacia do rio Itajaí-Açu. Além disto trabalharei sobre o problema de abastecimento de água da escola que atualmente encontra-se com as águas do poço impróprias para consumo.

Para tanto, venho por meio desta solicitar dos senhores pais uma autorização para que eu possa desenvolver este trabalho, de suma importância para o futuro de seus filhos, da escola com um todo e de todos os demais seres vivos dependentes deste bem vital que é a Água em nosso Planeta.

A coordenação da escola e pesquisadora estarão a disposição para atendê-los caso necessitem de maiores esclarecimentos.

Agradeço a atenção dada pelos senhores pais e deixo aqui meus votos de confiança de um trabalho sério e responsável.

Atenciosamente,

Breila Pessoa Dias

() Sim, autorizo meu filho _____ a participar da pesquisa.

() Não autorizo meu filho a participar da pesquisa.

APÊNDICE II – Conceitos de Meio Ambiente e Educação Ambiental

MEIO AMBIENTE

"O AMBIENTE é a totalidade do planeta e os elementos que o compõem: físicos, químicos e biológicos, tanto os naturais quanto os artificiais, tanto os orgânicos quanto os inorgânicos, nos distintos níveis de sua evolução, até o homem e suas formas de organização na sociedade, onde a rede de inter-relações existentes entre estes elementos se encontra em estreita dependência e influência recíprocas" (Germano Seara Filho. Apontamentos de Educação Ambiental - CETESB)

O significado da expressão *meio ambiente* ainda hoje é pouco compreendido pelas pessoas que relacionam esta designação apenas aos ambientes físicos, naturais, ou seja, às florestas, às cachoeiras, aos mares, etc. Se formos ver num dicionário o significado destas duas palavras, separadamente, encontraremos que:

meio - posição intermediária, centro, ambiente em que ocorrem certos fenômenos.

ambiente - que cerca ou envolve alguma coisa ou pessoa; o ar que se respira e que nos cerca, a esfera em que vivemos.

Meio ambiente é qualquer lugar onde existam pessoas ou coisas, onde exista o ar para respirarmos; qualquer lugar em que estivermos é um ambiente. Exemplos a nossa casa, nosso quarto, a escola, o cinema, as florestas, toda a extensão do rio Encano, o centro da cidade, as florestas etc... Qualquer lugar em que estejamos (ou não) é um ambiente: meio ambiente rural, meio ambiente urbano, meio ambiente escolar, meio ambiente florestal, meio ambiente marinho, entre outros.

Lembrem-se sempre disto e quando alguém lhes perguntar o que é meio ambiente, vocês saberão responder da forma correta, está bem?

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Com relação à Educação Ambiental, podemos refletir da mesma maneira.

Educação - instrução, ensinar, educar, formar pessoas.

Ambiental - que diz respeito ao ambiente

Educação Ambiental é educar, é formar as pessoas para que atuem de forma sustentável no ambiente em que vivem. Trabalhar com a Educação Ambiental é despertar a consciência de que é preciso mudar as diversas atitudes incorretas que o homem pratica no seu dia-a-dia no ambiente em que vive e nos ambientes naturais.

Agir de forma sustentável quer dizer respeitar os limites impostos pela natureza: não poluindo, não desmatando, retirando dela apenas o necessário para a nossa sobrevivência e devolvendo as nossas "sobras" de forma a causar o menor impacto possível no ambiente.

Quando falamos em trabalhar com a Educação Ambiental devemos entender que não se trata apenas de realizar uma atividade de campo, de plantar uma árvore, separar o lixo da escola, fazer reciclagem de latinhas, não poluir o rio etc. Além de praticar estas ações, devemos entender o motivo das mesmas. Por exemplo:

Quando perguntam a vocês porque temos que plantar árvores, principalmente nas bordas dos rios e nascentes que estão desmatadas, vocês logo respondem:

R: "- Para evitar as enchentes e o assoreamento dos rios."

Certo! É isso que todo mundo sabe. Muito bem!!! Agora...

1ª) Vocês sabem o que é assoreamento?

2ª) Vocês sabem o que o assoreamento pode causar nos rios e nas nascentes?

3ª) Sabem, também, quais as conseqüências - para vocês, para as suas famílias e para o futuro dos seus filhos - de se ter um rio ou uma nascente assoreados?

4ª) Será que quando alguém desmata uma floresta, principalmente as margens de um rio ou nascente, sabe as conseqüências disto para a sua vida?

5ª) Se sabe, por que ainda continua a praticar o desmatamento?

Se vocês souberem responder a todas estas perguntas, poderão ajudar os seus amigos e parentes a entender os motivos pelos quais atuamos a favor da preservação da natureza e, também, a favor da nossa sobrevivência. Se vocês já deixaram de entender a questão já na primeira pergunta e acham que apenas plantando árvores estamos colaborando para que não mais ocorram enchentes e assoreamento, o entendimento está limitado, sem sentido.

O que estas ações, tão importantes, tem a ver com as suas vidas?
Vocês precisam saber!!!

Se não sabem, podem praticar ações prejudiciais para as suas vidas só porque alguém os está enganando; não conhecem as causas e as conseqüências de suas ações porque não se interessam em saber? Não lhe explicaram porque vocês não perguntaram?

Temos que aprender a ser questionadores sobre tudo o que acontece; querer saber e procurar saber o porque das coisas é uma característica das pessoas espertas, que dificilmente será enganada por alguém, concordam?

Muitos podem tirar - e tiram - proveito das pessoas porque sabem que estas não se preocupam em saber o porque das coisas. Por isso que é importante estudar, questionar bastante, ter conhecimento dos fenômenos que ocorrem ao nosso redor e na natureza, bem como as causas e conseqüências destes para as nossas vidas, para podermos nos defender e exigir os nossos direitos.

Assim, ações como plantar árvores, reciclar lixo e não desmatar são importantes e precisam ser praticadas, sim! Mas se não sabemos porque as praticamos, se estas não forem acompanhadas de explicações sobre o que as motiva, ficam sem sentido. E esta explicação está no ensino, no que você aprende na escola, na sua casa ou em qualquer outro lugar. As pessoas precisam entender porque devemos cuidar melhor dos nossos rios, das nossas florestas, dos recursos naturais. Existem respostas para cada uma das ações que se faz para preservar a natureza e, também, respostas para cada uma das ações incorretas que o homem pratica contra as florestas, os rios, os mares e contra todos os demais seres vivos habitantes do planeta.

Todos os alertas que hoje ouvimos na TV, nos jornais e na escola sobre os problemas ambientais não são por acaso. Os recursos naturais, que precisamos para a nossa sobrevivência, estão correndo riscos de se esgotarem; por exemplo, a água de boa qualidade. Se não mudarmos as nossas atitudes com relação à natureza, corremos sérios riscos de um dia provocar a nossa própria destruição.

Toda ação destruidora sobre o ambiente em que vivemos vai refletir no futuro de nossos filhos, netos, etc. Hoje já sofremos com o excesso de calor ou o aquecimento global, com os rios poluídos onde não podemos mais nos banhar, com as enchentes, a fome e essas tragédias já são reflexos das ações praticadas no passado por pessoas que não se preocupavam com o futuro ou não possuíam conhecimentos sobre as possíveis consequências das mesmas!

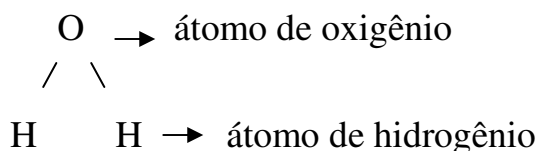
Portanto, se vocês não quiserem que seus filhos passem por necessidades, sofram com a falta de água, com o calor insuportável, com doenças incuráveis e tantos outros males, precisam saber viver de forma sustentável para garantir a eles uma qualidade de vida digna, saudável, com água de boa qualidade como a que vocês **ainda** têm hoje.

Se continuarmos pensando de forma egoísta, ou seja, se pensarmos somente na satisfação de nossos desejos momentâneos (como muitos fizeram no passado e como muitas ainda o fazem no presente) nossa espécie e outras tantas deixarão de existir neste mundo.

APÊNDICE III – COMPOSIÇÃO DA ÁGUA; OS ESTADOS FÍSICOS; CAMADAS DA TERRA E DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA NO PLANETA

O QUE É A ÁGUA?

A água é um líquido incolor e inodoro. Como todas as substâncias, a água é formada por partículas minúsculas, chamadas átomos, que agrupados formam as moléculas. A molécula de água é formada por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio.



O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) pela resolução 20/86, classifica as águas no Brasil, de acordo com a sua salinidade, em:

Água doce - com salinidade inferior ou igual a 0,5%;

Água salobra - com salinidade entre 0,5% e 30%;

Água salina - com salinidade superior a 30%.

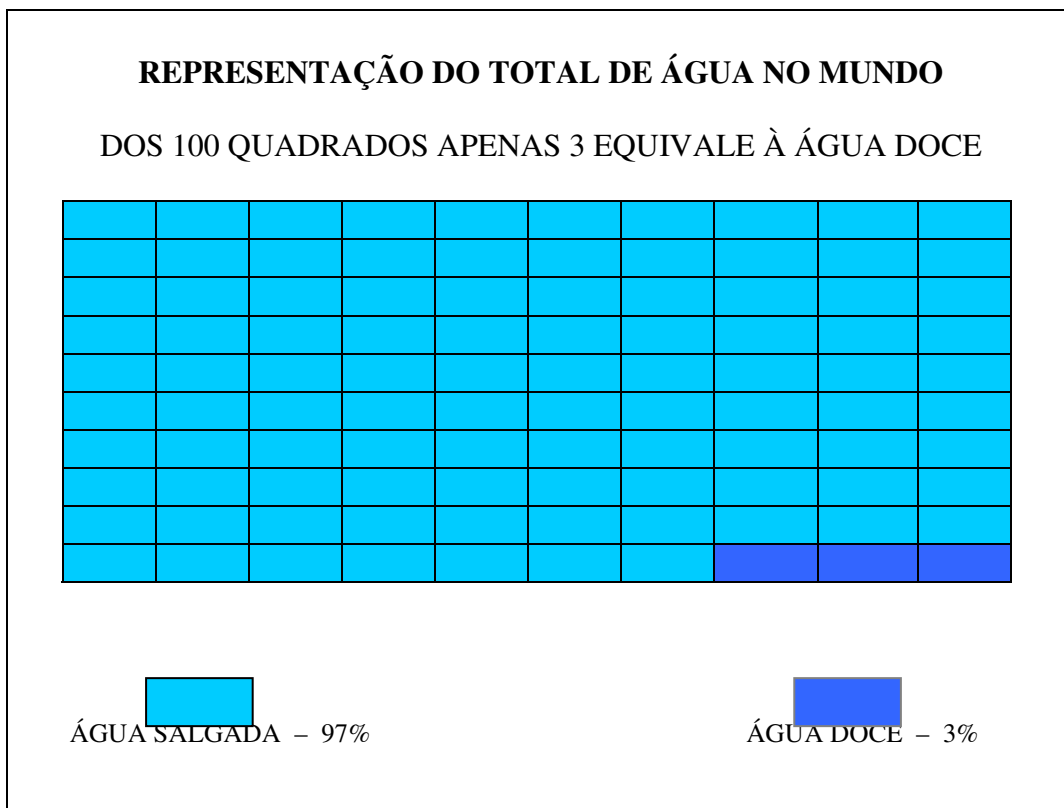
A água pode apresentar-se sob três aspectos ou estados físicos: sólido, líquido e gasoso; esses diferentes aspectos dependem de como as moléculas estão agregadas e isto depende de condições ambientais como a pressão e a temperatura.

OS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA

A água existente no nosso Planeta encontra-se nos estados sólido (gelo), líquido (rios, mares, lagoas, água subterrânea e seres vivos) e gasoso (vapor d'água).

De toda a água do Planeta 97,5% é água salgada encontrada nos mares e oceanos e apenas 2,5% do restante é água doce! Para você ter

uma idéia da quantidade de água doce disponível, observe abaixo a figura 1 e figura 2.



Estados Físicos da Água:
SÓLIDO, LÍQUIDO e GASOSO

DE TODA A ÁGUA EXISTENTE NO PLANETA TERRA:



97,5% mares;



2,5% água doce;

dos 2,5% de água doce



1,72% calotas polares e geleiras;



0,75% águas subterrâneas;



0,02% seres vivos (HOMEM, PLANTAS E DEMAIS ANIMAIS);



0,01% rios, lagos e represas (ÁGUA DISPONÍVEL PARA CONSUMO... NO MUNDO TODO!)

PLANETA TERRA OU PLANETA ÁGUA?

“A TERRA É AZUL”



“A Terra é azul”, constatou Yuri Gagarin, o primeiro e privilegiado astronauta que avistou a Terra lá de cima. Muita gente acha, erroneamente, que o planeta Terra deveria se chamar "planeta água", porque afirmam que o planeta é formado por 77% de água; vejam como falta estudo para esse pessoal porque, a Terra tem essa porcentagem de água considerando apenas sua extensão superficial (como a casca de uma laranja); em volume considerando a dimensão da profundidade, a Terra em sua maioria é sólida mesmo.

Se pegarmos uma garrafa com 1,5 litro de água e a dividirmos proporcionalmente, como a encontramos no planeta, a quantidade de água doce disponível (rios, lagoas e represas) seria equivalente a uma única e insignificante gota.

Fonte: Internacional Hydrological Programme - IHP - IV/UNESCO, 1998

**SE PEGARMOS UMA GARRAFA DE 1/5L, A QUANTIDADE DE ÁGUA
DISPONÍVEL PARA CONSUMO HUMANO EQUIVALE A UMA INSIGNIFICANTE
GOTA D'ÁGUA !!!**

A COMPOSIÇÃO DA TERRA

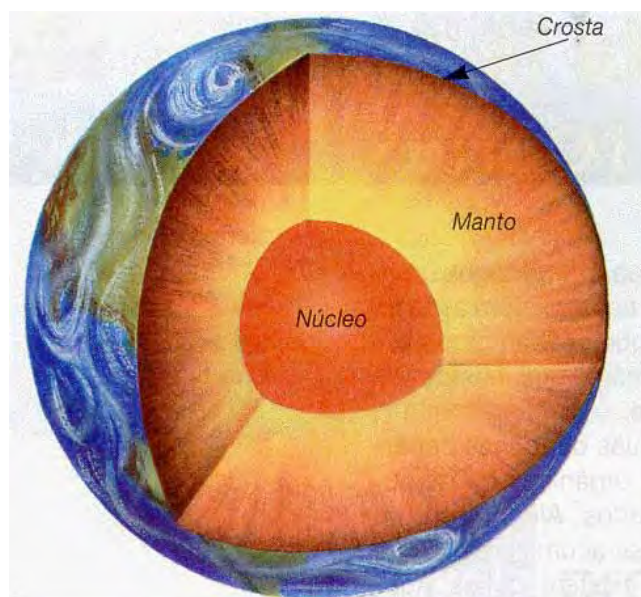
O Planeta Terra está dividido em três camadas:

Crosta Terrestre: Camada superficial sólida que circunda a Terra.

Manto: camada logo abaixo da crosta. É formada por vários tipos de rochas que, devido às altas temperaturas, encontram-se no estado pastoso e recebem o nome de magma.

Núcleo: Compreende a parte central do planeta e acredita-se que seja formado por metais como ferro e níquel em altíssimas temperaturas.

CAMADAS DA TERRA

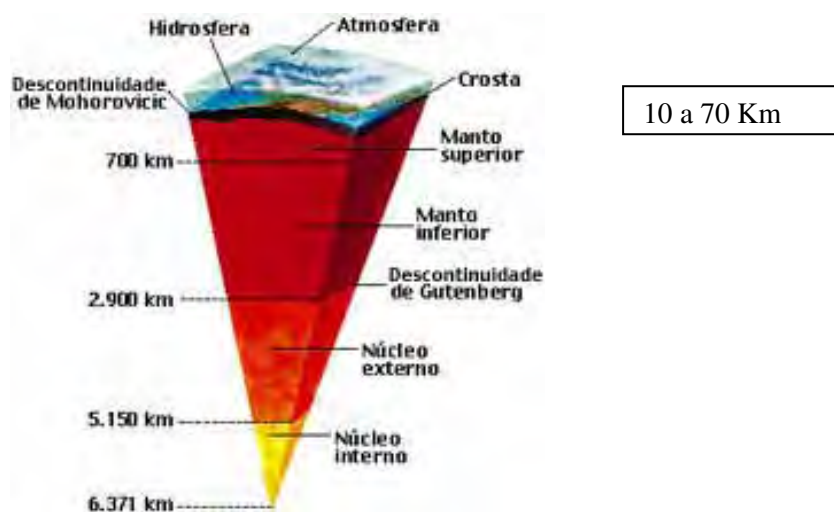


Fonte: www.cepa.if.usp.br/.../Eneralte/Terra.htm

A camada mais superficial da Terra, a **CROSTA TERRESTRE** está classificada nas seguintes partes:

- **LITOSFERA**, representando os continentes
- **HIDROSFERA**, representando toda a água existente no Planeta
- **ATMOSFERA**, representa a massa de gases que envolve a Terra; e
- **BIOSFERA**, que representa todos os seres vivos.

AS CAMADAS DA TERRA



Fonte: www.cepa.if.usp.br/.../Eneralte/Terra.htm

Portanto, o Planeta Terra em sua grande maioria é sólido! Caso queira medi-lo em profundidade, existem mais terras do que água!!

APENDICE IV - FOTO SATÉLITE APRESENTANDO A LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO ITAJAÍ E NASCENTE DO RIO ENCANO



- Delimitações indicando o Parque Nacional da Serra do Itajaí
- Seta indicando a localização da nascente do rio Encano e verde claro Faxinal do Bepe (área desmatada)

APENDICE V – ARTIGO JORNAL DE INDAIAL

Apêndice V – Artigo

"EXPEDIÇÃO NASCENTE DO RIO ENCANO"

No dia 18 de junho de 2007, os alunos da 7ª série da Escola Básica Municipal Encano Central tiveram o privilégio de conhecer a nascente do rio Encano, localizada no Fim da do Bege, área rural do Parque Nacional da Serra do Itajaí. O objetivo da saída a campo foi analisar e discutir a situação da nascente do rio em estado, compreender a importância da criação do Parque Nacional, conhecer o histórico da região, identificar áreas de desmatamento, bem como a importância da preservação das florestas para a manutenção do ciclo hidrológico.

Após chegarmos a nascente, os alunos ficaram deslumbrados com o que viam, pois a paisagem se encontra em péssimo estado de conservação, em meio a um pasto, toda cercada por grade e cercas, com águas contaminadas por fezes bovina (foto 1). Os alunos alertam:

"Vocês que possuem uma nascente perto de suas casas, não deixem de cuidar dela. Ela é uma área de preservação permanente e precisa estar protegida, por lei, por uma área de 50 metros de mata a sua volta".

Uma segunda parada, bem próxima à nascente, foi feita para uma análise da grande área de desmatamento da região do Fim da do Bege (foto 2). Nesse local, discussões foram levantadas sobre a importância da criação do Parque e da preservação deste ambiente natural, bem como os impactos ambientais causados pela retirada das florestas. Essa região foi intensamente explorada para a comercialização de madeira e pastagem de gado.

"Não aproveitamos com a profissão final e o Fim da do Bege a importância da criação do Parque Nacional. Ele foi criado com o objetivo de preservar as nascentes que lá se encontram".

As aulas a campo em ambiente natural são muito importantes para os alunos.



Professora (Rigatti) com os alunos - Rio Encano



com ensinamentos e esclarecimentos quanto aos problemas ambientais que estão presentes no nosso dia a dia. A Educação Ambiental se mostra como uma ferramenta indispensável para estas mudanças, pois além de informar, forma cidadãos conscientes de sua responsabilidade com a qualidade de vida presente e futura.

Assim, os alunos da 7ª série da Escola Básica Municipal Encano Central deixam o seu recado a toda sociedade civil:

"Cuidemos as nossas paisagens, pois elas são o nosso patrimônio".

"Preserve a natureza, porque se não ela pode acabar".

Pesquisa de mestrado realizada pela bióloga e pesquisadora Renata F. Dias com os respectivos alunos, na festa de Educação Ambiental sob o tema "Água, o bem precioso". Tive apoio incondicional da diretora da escola, Lúcia Lima, e ambientalistas Hélio Baur, coordenador da hidrografia regional, o biólogo Rudinei Baur, atualmente trabalhando no planejamento da área do Parque dentro do projeto do Plano de Manejo do Parque Nacional do engenho agrícola, Sérgio Farias, secretário do Meio Ambiente, do município e da Secretaria de Educação, que disponibilizou um intervalo para que os alunos do divida o tempo.

