

USP

Campus de São Carlos

EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE
IBATÉ – SP E REGIÃO,
ENVOLVENDO O ENSINO FORMAL:
UMA VISÃO PEDAGÓGICA DO PROCESSO

José Luis Gonzaga

Orientador: Prof. Dr. João Alberto da Silva Sé

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL
NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE
IBATÉ – SP E REGIÃO,
ENVOLVENDO O ENSINO FORMAL:
UMA VISÃO PEDAGÓGICA DO PROCESSO**

José Luis Gonzaga

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Engenharia Ambiental.

ORIENTADOR: Prof. Dr. João Alberto da Silva Sé

Serviço de Pós-Graduação EESC-USP

EXEMPLAR REVISADO

Data de entrada no Serviço.....23.10.03.....

Ass.:.....*José Luis Gonzaga*.....

DEDALUS - Acervo - EESC



31100043555

São Carlos – SP

2003



Class.	TISE-EESC
Cult.	2563
Tombo	T194/03
Sysno	132.6149

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca - EESC/USP

G643e Gonzaga, José Luis
Educação ambiental nas bacias hidrográficas de
Ibaté-SP e região, envolvendo o ensino formal : uma
visão pedagógica do processo / José Luis Gonzaga. --
São Carlos, 2003.

Dissertação (Mestrado) -- Escola de Engenharia de
São Carlos-Universidade de São Paulo, 2003.
Área : Ciências da Engenharia Ambiental.
Orientador: Prof. Dr. João Alberto da Silva Sé.

1. Pedagogia. 2. Educação ambiental. 3. Bacia
hidrográfica. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

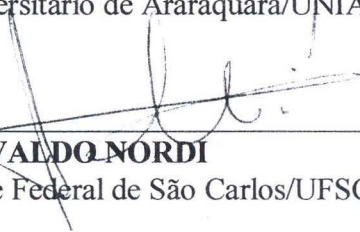
Candidato: Engenheiro **JOSÉ LUIS GONZAGA**

Dissertação defendida e julgada em 09-05-2003 perante a Comissão Julgadora:



Prof. Dr. **JOÃO ALBERTO DA SILVA SÊ (Orientador)**
(Centro Universitário de Araraquara/UNIARA)

APROVADO



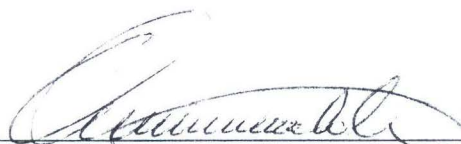
Prof. Dr. **NIVALDO NORDI**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

APROVADO



Prof. Assoc. **IVALDO LUIZ GAETA ESPÍNDOLA**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

APROVADO



Prof. Doutor **VALDIR SCHALCH**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Ciências da Engenharia Ambiental



Prof. Assoc. **MARIA DO CARMO CALIJURI**
Presidente da Comissão de Pós-Graduação



Ao BAHIR, que com sua existência e bravura tornou este processo infinitamente grande e significativo.

Aos meus pais, minha esposa e filhos e ao grande e dedicado amigo de todas as horas, meu orientador João Alberto da Silva Sé, responsáveis diretos pela minha ampliação de visão de mundo.

Ao amigo Luciano Mauro Freitas Vidal que tem aqui, neste trabalho, uma parte muito peculiar de sua jovialidade e de sua alma.

Aos caros companheiros de caminhada, que com muita dedicação e zelo lutam por um mundo mais justo e humano: os professores.

AGRADECIMENTOS

Aos componentes da banca examinadora desta dissertação e do exame de qualificação, Prof. Dr. Evaldo Luiz Gaeta Espíndola (EESC-USP), Prof. Dr. Nivaldo Nordi (UFSCar) e Profa. Dra Haydée Torres de Oliveira (UFSCar) que muito contribuíram com sugestões para este trabalho.

Aos professores, técnicos e funcionários do Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada (CRHEA-EESC-USP) pela colaboração em vários momentos.

Ao pessoal do Centro de Difusão Científica e Cultural (CDCC-IFSC-USP), em especial ao grupo de Biologia.

Aos funcionários e aos professores da E.E. Edésio Castanho (Ibaté-SP).

SUMÁRIO

Dedicatória.....	i
Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
1. Introdução.....	01
1.1 O que é Educação Ambiental.....	02
1.2 Por quê Educação Ambiental com alunos da Rede Estadual em Ibaté.....	03
2. Objetivos.....	05
2.1 Objetivos Gerais.....	05
2.2 Objetivos Específicos.....	06
3. Do Contexto Global ao Local: Educação Ambiental, Bacia Hidrográfica e a Relação Professor/Aluno no Caso de Ibaté-SP.....	07
3.1 Aspectos Históricos da Educação Ambiental.....	07
3.2 Aspectos Relevantes Sobre Bacia Hidrográfica e Educação Ambiental.....	11
3.3 Relação Professor/Aluno no Contexto das Bacias Hidrográficas de Ibaté-SP - Um Pouco da Minha História.....	13
4. Procedimentos Metodológicos.....	19
4.1 Considerações Gerais.....	19
4.2 Material Para Análise.....	21
5. Análise Pedagógica deste Processo: Um Olhar Questionador.....	23
5.1 Qual Educação Ambiental?.....	23
5.2 O Projeto de Educação Ambiental na Escola.....	29
6. Considerações Finais.....	36
ANEXOS.....	49

ANEXO A.....	50
ANEXO B.....	68
Referências Bibliográficas.....	138
Bibliografia Complementar.....	142

RESUMO

GONZAGA, J. L. (2003). *Educação Ambiental nas bacias hidrográficas de Ibaté – SP e região, envolvendo o ensino formal: uma visão pedagógica do processo*. São Carlos, 2003. 142 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

No presente trabalho procurou-se dar início a uma visão pedagógica de um processo de Educação Ambiental totalmente vinculado com o ensino formal. Buscou-se, dentro deste processo, realizar isto à luz de experiências pedagógicas pessoais deste autor, de referências de diversos autores envolvidos no campo da educação, de análises comportamentais e de sensibilização do grupo como um todo, bem como da aquisição de habilidades no uso de técnicas e conhecimentos científicos mais específicos. O uso da Bacia Hidrográfica como meio ecologicamente integrador e ampliador de uma visão sistêmica do meio ambiente, possibilitou uma melhor conceituação e apropriação de conhecimentos muito próximos daqueles utilizados quotidianamente pelos alunos. Dentro de uma perspectiva voltada para o atendimento de demandas mais engajadas no ambiente escolar, este trabalho buscou apresentar um tipo de Educação Ambiental, o qual mostrou-se viável neste contexto.

Palavras-chave: pedagogia; educação ambiental; bacia hidrográfica.

ABSTRACTS

GONZAGA, J. L. (2003). *Environmental Education in Ibaté-SP and regional watersheds involving formal learning: a pedagogical view of the process*. São Carlos, 2003. 142 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

This work has been done to start some pedagogical view about Environmental Education joined to formal learning. Within this process, it was intended to realize it based on personal pedagogical experiences of the author, references of other several authors, behavior analysis and sensitization of the group, as well as gaining of abilities to use more specific scientific knowledge and techniques. The use of Watershed as a way of integration and amplification of a systemic view of environment resulted in a better evaluation and appropriation of knowledge similar to those used daily by the students. Within a perspective to satisfy those necessities in school atmosphere, this work has intended to present a possible Environmental Education.

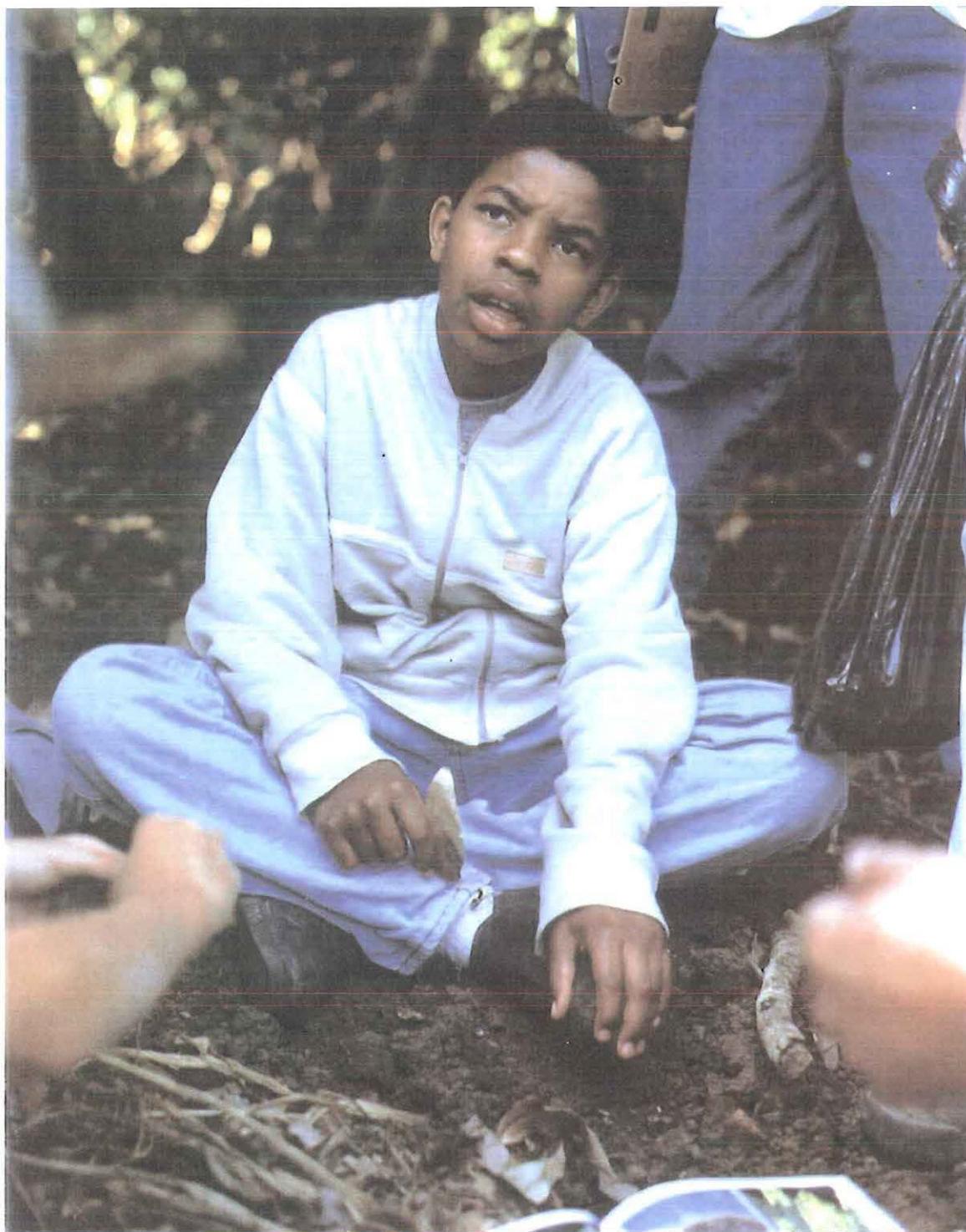
Keywords: environmental education; watershed, pedagogy.



1. INTRODUÇÃO

Toda cosmovisão sustenta-se em algum paradigma básico. Para Thomas Kuhn (1962), paradigmas são realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante um período de tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de ciência. Sociologicamente, é toda a constelação de crenças, valores, procedimentos e técnicas partilhadas no consenso de uma comunidade determinada. Num segundo sentido, denota um tipo de elemento desta constelação: as soluções concretas de quebra-cabeças que, empregadas de forma modelar ou exemplar, podem substituir regras explícitas como base para a solução dos demais problemas da ciência normal. (In: CREMA, 1989).

1.1. O que é Educação Ambiental?



Educação Ambiental é definida de diversas maneiras que dependem do ponto de vista a que está sendo submetida. Por se tratar de uma área que se pretende inovadora e revolucionária do ponto de vista pedagógico, diversas áreas procuram defini-la de uma maneira própria, sem que se perca de vista as suas premissas básicas. Os conservacionistas a definem como “o aprendizado para compreender, apreciar, saber lidar e manter os sistemas ambientais na sua totalidade”. Os antropólogos, como “aprender a ver o quadro global que cerca um problema específico – sua história, seus valores, percepções, fatores econômicos e tecnológicos, os processos naturais que o causam e que sugerem ações para saná-lo”. Na área econômica e política, como “a aprendizagem de como gerenciar e melhorar relações entre a sociedade humana e o ambiente de modo integrado e sustentável”, entre outras conceituações (MEADOWS, in: SÃO PAULO, 1994).

Como não se pode falar em Educação Ambiental sem se referir à Conferência Intergovernamental de Tbilisi, em 1977, onde foram apresentados os primeiros trabalhos que estavam sendo desenvolvidos em vários países, Educação Ambiental é um processo de clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento de habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio. A Educação Ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida (SATO, 1997).

O principal objetivo da Educação Ambiental é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global (Parâmetros Curriculares Nacionais – BRASIL, 1996). Neste sentido, estamos de pleno acordo com os PCN's.

1.2. Por quê Educação Ambiental Com Alunos da Rede Estadual em Ibaté?

A premissa básica desse trabalho é que não existem hoje, condições objetivas suficientes para os sistemas brasileiros de pesquisa e educação (rede de ensino fundamental, ensino médio e universidades) interpretarem o conjunto de

conceitos e acontecimentos que levaram ao desenvolvimento da maioria dos países nos moldes atuais. Sendo assim, tornam-se inadequados os modelos de ensino aplicados atualmente, que paradoxalmente são fundamentados em conceitos que levam a um pensamento mecanicista e reducionista do meio ambiente, para analisar, à luz da temática ambiental, os inúmeros impactos causados pelos processos de industrialização da produção, do consumismo associado, de crescimento populacional, de aceleração da urbanização, entre outros característicos desse modelo de desenvolvimento.

Diante das deficiências existentes, foi proposto este trabalho, cujo principal objetivo foi o de colaborar na promoção e participação do desenvolvimento de uma consciência ecológica crítica nos professores, estudantes e outras pessoas da comunidade envolvida. Estes indivíduos envolvidos nesse processo estiveram, de certa forma, envolvidos com essas mudanças e com o desejo de criar novas alternativas para uma sociedade melhor, mais participativa e menos individualista. Este processo foi desenvolvido através de uma metodologia de Educação Ambiental junto a escolas da rede pública. Para isso foram utilizados métodos pedagógicos participativos, promotores da observação, reflexão, vivência e principalmente do diálogo, que foram aplicados de modo integrado por todos os envolvidos, num processo de criação permanente de conhecimento.

Talvez esse conhecimento seja aquele, proposto por BRANDÃO (1986a), que é o “conhecimento coletivo, a partir de um trabalho que recria, de dentro para fora, formas concretas dessas gentes, grupos e classes participarem do direito e do poder de pensarem, produzirem e dirigirem os usos de seu saber a respeito de si próprias. Um conhecimento que, saído da prática política que torna possível e proveitoso o compromisso de grupos populares com grupos de cientistas sociais, por exemplo, seja um instrumento a mais no reforço do poder do povo”. Nesse sentido, a educação não pode e nem deve ser desvinculada da prática cotidiana dos educandos, de onde eles podem interagir e recriar os seus conceitos de ambiente num exercício de cidadania que envolve toda a sociedade.

2. OBJETIVOS



2.1. Objetivos Gerais

1. Privilegiar aspectos didáticos e pedagógicos envolvendo o conjunto de metodologias e elementos de avaliação, que caracterizem o processo de Educação Ambiental embutido na experiência com Bacias Hidrográficas, vivenciada pelo grupo BAHIR (nome adotado pelo grupo de participantes, o qual significa “Bacias Hidrográficas de Ibaté e Região”) nos anos de 1997 e 1998, em Ibaté-SP.

2. Demonstrar a existência qualitativa do processo de conscientização, de aquisição de conhecimentos relevantes, de mudança de

comportamento, de capacidade de resolver problemas, capacidade de avaliação e grau de participação.

2.2. Objetivos Específicos

1. Analisar a capacidade dos elementos do grupo em reconhecerem os problemas sócio-ambientais do município, a partir de seu cotidiano e dentro do contexto de Bacia Hidrográfica;
2. Identificar atitudes individuais e coletivas dentro do processo, no sentido de buscar soluções aos problemas encontrados;
3. Levantar, dentro do processo, diversos procedimentos metodológicos na socialização do conhecimento adquirido ou requisitado pelo grupo;
4. Evidenciar as situações em que houve um processo pedagógico aberto, democrático e dialógico entre os componentes do grupo e destes com a comunidade em geral;
5. Demonstrar as relações interdisciplinares envolvidas neste trabalho e sua influência direta no ambiente escolar, bem como suas conseqüências recíprocas;
6. Destacar os momentos em que a compreensão mais global sobre os temas ultrapassou os limites locais para ampliar as visões de mundo;
7. Evidenciar os momentos em que as histórias individuais e coletivas de vida de alguns elementos do grupo auxiliaram na compreensão, identificação e solução de problemas íntimos e coletivos de ordem emocional ou social;
8. Destacar momentos em que a criatividade e as habilidades individuais e coletivas foram valorizadas pelos integrantes, permitindo uma construção e um aprimoramento de conceitos científicos em discussão;
9. Reconhecer os momentos de avaliações ocorridas como parte inexorável do processo.
10. Analisar e avaliar os recursos didáticos utilizados e criados para a efetivação do projeto.

3. DO CONTEXTO GLOBAL AO LOCAL:

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, BACIA HIDROGRÁFICA E A RELAÇÃO PROFESSOR/ALUNO NO CASO DE IBATÉ-SP.

3.1 Aspectos Históricos da Educação Ambiental

A admiração pela natureza não é algo novo em nossa história. Pinturas, artes cênicas e tantas outras formas de expressão cultural que conseguiram deixar suas marcas através dos tempos, nos indicam a forma como o ser humano já se relacionava com ela. Apesar disso, as atividades humanas não eram impactantes o suficiente para impedir que a natureza mantivesse o seu curso normal.

Com a Revolução Industrial na Inglaterra e em países vizinhos, nos séculos XVIII e XIX, surge o problema da poluição industrial e dos impactos causados pela utilização dos recursos naturais de forma indiscriminada. Também o fenômeno da urbanização começa a se fortalecer.

José Augusto Pádua em seu livro *Sopros de Destruição – Pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888* (PÁDUA, 2002), afirma que muito antes do que se costuma imaginar, já se criticava no Brasil, de forma consciente e criativa, a devastação do meio ambiente. Num texto de José Bonifácio de 1820, encontrado nesse livro temos: “Todas as matas foram barbaramente destruídas com fogo e machado e esta falta acabou em muitas partes com os engenhos. Se o governo não tomar enérgicas medidas contra aquela raiva de destruição, sem a qual não se sabe cultivar, depressa se acabarão todas as madeiras e lenhas, os engenhos serão abandonados, as fazendas se esterilizarão, a população emigrará... a civilização atrasar-se-á, e a apuração da justiça e a punição dos crimes experimentar-se-á cada vez maiores no meio dos desertos”.

Mais tarde, problemas como guerras, fome, bomba atômica, DDT e outros tipos de conseqüências advindas do “des-envolvimento humano” passaram a causar desequilíbrios cada vez mais alarmantes. Muitos setores da sociedade começaram a denunciar e se pronunciar contra esta forma de desenvolvimento. A jornalista Rachel Carson, em 1962, escreveu um livro de grande repercussão, *Primavera Silenciosa*, denunciando os abusos no uso e os impactos causados pelos produtos químicos já naquela época (REIGOTA, 1994).

A seguir, baseando-se em DIAS (1992), REIGOTA (1994), SATO (1997) e SÉ (1999), é apresentado um breve histórico dos eventos mundiais que reconheceram oficialmente os problemas ambientais e que vêm progressivamente evidenciando a necessidade dos processos educativos para solucioná-los.

Um dos primeiros eventos foi o chamado “Clube de Roma”, uma reunião de cientistas e empresários de países desenvolvidos, realizada em 1968, para discutir o consumo, as reservas de recursos e o crescimento populacional. A partir daí, as questões do consumo no primeiro mundo e da procriação no terceiro mundo, alimentaram os debates sobre os problemas ambientais no planeta, os quais foram incrementados com a temática da poluição industrial quatro anos mais tarde em 1972, em Estocolmo (Suécia) onde se realizou a I Conferência sobre o Ambiente Humano.

Este evento, organizado pela ONU (Organização das Nações Unidas), discutiu a “Educação para o Meio Ambiente” como possibilidade de uma nova abordagem multidisciplinar do conhecimento, abrangendo todos os níveis de ensino, incluindo os não formais, com a finalidade de sensibilizar a população para os cuidados ambientais. Talvez tenha sido neste momento que tenha surgido o que se convencionou chamar de “Educação Ambiental” (REIGOTA, 1994). A divulgação dessa nova perspectiva, realizada inicialmente pela UNESCO (órgão da ONU), gerou a elaboração e publicação de um grande número de textos, artigos e livros nas mais diversas línguas.

A conhecida “Carta de Belgrado”, elaborada em 1975 por cientistas das mais diversas especialidades, reconheceu a importância da Educação Ambiental para atacar os problemas da crise ambiental no mundo e sugeriu a criação do PIEA

(Programa Internacional de Educação Ambiental). Este estabeleceu uma série de objetivos da Educação Ambiental acerca da conscientização, conhecimentos, atitudes, habilidades, capacidade de avaliação e participação dos indivíduos e grupos sociais nos processos de percepção, entendimento e resolução de problemas ambientais.

Em Tbilisi, na Geórgia (ex-URSS), em 1977, realizou-se o I Congresso Mundial de Educação Ambiental, onde foram publicados os primeiros trabalhos que estavam sendo desenvolvidos em vários países. Dez anos depois ocorreu em Moscou o II Congresso de Educação Ambiental, onde se definiram estratégias para se introduzir a dimensão ambiental nos sistemas de educação dos países participantes.

O livro *O Nosso Futuro Comum*, também conhecido como Relatório Brundtland, referência à primeira ministra da Noruega, forneceu os subsídios temáticos para a ECO-92 ou RIO-92 (“Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento”). É a partir deste livro que o conceito de desenvolvimento sustentável se torna mais conhecido e a Educação Ambiental, instrumento fundamental para a solução de problemas. E é durante a ECO-92, com uma série de recomendações para a superação dos problemas ambientais, rumo ao desenvolvimento sustentável, que foi elaborada a Agenda XXI, com o capítulo 36 sobre a Educação Ambiental.

Muitas mudanças conceituais, importantes para as mudanças de discursos, projetos e práticas de Educação Ambiental, ocorreram durante este tempo, indo do foco na relação “Ser Humano - Natureza” para o foco do “Desenvolvimento Econômico” entre as conferências mundiais de 1972 e de 1992 (REIGOTA, 1994). Ressalte-se ainda neste contexto, a importância do documento “Tratado de Educação Ambiental”, produzido durante o “Fórum Global”, evento simultâneo à ECO-92, onde várias pessoas provenientes de Organizações Não-Governamentais de todo mundo ampliaram conceitualmente a busca do “desenvolvimento sustentável” para a busca das “sociedades sustentáveis e responsabilidade global” (SÉ, 1999).

No âmbito institucional brasileiro a Constituição de 1988, em seu Artigo 225 – Inciso 6, define como incumbência do poder público a promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, bem como a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

A obrigatoriedade do ensino da Educação Ambiental iniciou-se a partir da publicação (1) da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996), (2) dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (BRASIL, 1996) e (3) do Parecer CEB nº 04/98-Secretaria de Ensino Fundamental do Ministério de Educação e Cultura.

Com relação ao Meio Ambiente, é citado na introdução aos PCN's (BRASIL, 1996) o seguinte enfoque, a ser adotado no presente trabalho: **“A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. Esse é um grande desafio para a educação”**. Trata-se de uma visão muito próxima daquela que este trabalho enfoca, abrindo uma brecha importante para que mais professores e educadores em geral, procurem adequar suas práticas pedagógicas e busquem novas experiências na área de Educação Ambiental.

Recentemente, a lei nº 9795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, veio endossar a visão anteriormente apresentada sobre a relação educação-ambiente, reforçando a importância dessa prática educativa em todos os níveis e modalidades do ensino formal, mas sem ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino, exceto nos cursos de pós-graduação ou de formação e especialização técnico-profissional.

3.2 Aspectos relevantes sobre Bacia Hidrográfica e Educação Ambiental



O conceito de bacia hidrográfica tem sido utilizado recentemente como base para uma abordagem holística para a pesquisa em Ciências e Ciências Ambientais e como aplicação em gerenciamento, educação e planejamento ambiental (ESPÍNDOLA et al. 2000; SÉ, 1992, 1996,1999; TUNDISI, 1986, 1988). O uso de recursos naturais, sua conservação e a recuperação de ecossistemas passa, sem dúvida, por essa visão sistêmica e integrada da qual a bacia hidrográfica é uma unidade bastante importante e característica, dados os seus contornos e delimitações relativamente precisas e os seus mecanismos ecológicos de funcionamento. De fato, a bacia hidrográfica é uma unidade ecológica bem determinada na qual se desenvolvem atividades econômicas e sociais.

A qualidade da água (características físicas, químicas e biológicas) é um dos indicadores mais importantes na caracterização ambiental da bacia hidrográfica. Não há dúvida que medidas das variáveis de qualidade de água na rede hídrica de uma bacia, podem indicar adequadamente os efeitos das atividades antrópicas na

parte terrestre da bacia, como por exemplo: o desmatamento excessivo para atividades de agricultura pode desproteger os solos, provocar erosão com as chuvas e, conseqüentemente, a entrada de material de origem terrestre nos cursos d'água.

O conceito de “bacia hidrográfica” juntamente com as indicações das medidas de “qualidade da água” permite, portanto conhecer melhor os mecanismos de funcionamento das bacias hidrográficas, bem como seus efeitos nos corpos d'água. Esta conceituação é fundamental para o planejamento ambiental, segundo conceitos modernos, para a introdução de bases holísticas na preservação e recuperação de recursos naturais podendo também ser utilizada com eficiência em cursos de capacitação de professores das redes de ensino (TUNDISI, 1986).

Este tipo de abordagem já foi utilizado com sucesso em projetos anteriores (TUNDISI, 1988) e cursos, os quais abriram sempre inúmeras perspectivas para professores de Ciências, Geografia e Biologia.

Neste sentido, vale ressaltar parte das experiências realizadas no CRHEA – USP, como no CDCC (Centro de Divulgação Científica e Cultural) -USP em termos de aplicação destes conceitos: de 1986 a 1991 foram realizados cursos para professores da rede de ensino de primeiro e segundo grau no CRHEA e com o serviço de monitoria feito pelo CDCC; a partir de 1991, foi implantado outro projeto para treinamento em medidas de qualidade de água com a introdução do “kit” desenvolvido no CRHEA para que os professores pudessem aplicá-lo em suas Bacias Hidrográficas de origem.

Recentemente o Curso de Aperfeiçoamento em Educação Ambiental do CRHEA foi transformado em Curso de Especialização, sendo oficializado pela Universidade de São Paulo. Além do manuseio e entendimento do uso do “kit de qualidade de água”, são oferecidas por especialistas da universidade, disciplinas relacionadas aos diversos aspectos do diagnóstico dos problemas ambientais ao planejamento e manejo integrado de bacias hidrográficas (SÉ, 1999).

Além disso, o CDCC-USP, vem trabalhando a Educação Ambiental, utilizando a “Bacia Hidrográfica” em programas de educação continuada para professores da rede oficial de ensino, entre outros projetos em andamento neste sentido.

3.3 Relação Professor/Aluno no Contexto das Bacias Hidrográficas de Ibaté-SP - Um Pouco da Minha História



Desde o ano de 1995, quando fiz meu Aperfeiçoamento em Educação Ambiental no Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada (CRHEA-EESC-USP), venho me envolvendo com meus alunos de matemática e ciências, no ensino fundamental, de uma forma diferente e inovadora, numa escola pública, EE Edésio Castanho, em Ibaté (SP). O enfoque da “utilização da Bacia Hidrográfica como unidade de estudo local, a partir de uma visão holística e integrada” (TUNDISI, 1986, 1988), auxiliou o surgimento de uma série de questionamentos, que uma simples excursão ou aula expositiva não permitia por si só. Os alunos passaram a mudar seu ponto de vista ecológico, antes muito ligado a conceitos frios e limitados, e eu, também o pedagógico, antes engessado e pragmático. Apesar de já me sentir predisposto a seguir este caminho, nunca teria tratado desta forma a questão ambiental, se não fosse pelo contato com pessoas tão envolvidas, conhecidas através do curso de aperfeiçoamento, com a Educação Ambiental e com o aprendizado de

seus conceitos de uma forma tão vivificada. Sair do “papel” para a prática torna-se possível se a idéia for compartilhada e querida por todos e brotar do cotidiano de todos os envolvidos. De lá para cá, as experiências com os alunos daquela cidade têm dado freqüentemente resultados concretos no que diz respeito à Educação Ambiental, especialmente a experiência com o grupo autodenominado BAHIR (grupo de estudos das Bacias Hidrográficas de Ibaté e Região), cujo trabalho é tema desta dissertação e de outras referências: GONZAGA e VIDAL (1998) e SÉ (1999).

Foram várias atividades que partiram de temas geradores que brotavam de cada atividade em grupo, dentro e fora de sala de aula. Para isso, íamos levantando dados científicos, históricos, culturais, entre outros que mostravam importância nas relações entre o ser humano e o seu meio. A caracterização de todas as atividades humanas na bacia era comparada com análises físico-químico-biológicas que fazíamos das águas dos diversos rios que nascem naquele planalto, onde está a Cidade de Ibaté.

A completa ausência de dados deste tipo naquelas microbacias que compõem a Cidade de Ibaté foi outro fator motivador deste tipo de abordagem com aqueles alunos. Era uma motivação muito grande para eles o fato de serem os pioneiros neste tipo de trabalho. Os resultados desse trabalho propiciaram uma primeira “noção ecológica” dos rios e das suas microbacias, utilizando-se para isto do conceito de Bacia Hidrográfica como unidade de estudo e da Educação Ambiental como método de abordagem e de ensino. A integração conceitual dos participantes do grupo nos processos ecológicos das microbacias estudadas permitiu que enxergássemos e aprendêssemos mais sobre diversos assuntos relacionados ao meio em que interagíamos: aspectos sociais, econômicos, históricos e aqueles científicos relacionados aos conteúdos escolares, requisitados em diversas situações. Assim, as mudanças comportamentais, como as preocupações com o imediato e com o futuro no sentido de procurar ou idealizar soluções possíveis e até utópicas, que levam a uma nova ética ecológica de cidadãos conscientes, verdadeiros agentes de mudança, foram progressivamente se instalando e tomando força.

O conceito de bacia hidrográfica foi utilizado durante o projeto como base para uma abordagem holística em Ciências e Ciências Ambientais e com aplicação

constante em suas práticas e atividades. A utilização dos recursos naturais na cidade, sua degradação, sua preservação e a sua possível recuperação passaram a ser contemplados, sem dúvida, por essa visão sistêmica e integrada. Nesta visão, a bacia hidrográfica é uma unidade bastante importante e característica, dados os seus contornos e delimitações relativamente precisas e os seus mecanismos de funcionamento. Até os conteúdos, ensinados aleatoriamente dentro de um contexto de quatro paredes, passa a fazer sentido quando aplicados ou testados em situações reais e bem definidas. As demandas pelo conhecimento elaborado em uma situação de contextualização constante, provocam o espírito investigativo, inclusive ousando uma extrapolação para situações mais abrangentes. A própria bacia, dentro de sua característica de interligação e ampliação física, permite que os educandos façam o mesmo com seus conceitos construídos a partir de sua interação cotidiana e concreta.

A qualidade da água (dados físicos, químicos e biológicos) foi um dos indicadores importantes na caracterização ambiental das bacias hidrográficas da região, o que se tornou possível com a utilização de equipamentos do Centro de Recursos Hídricos e de Ecologia Aplicada (CRHEA-USP) e do Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC). Não há dúvida que uma série de medidas destas variáveis indicaram adequadamente os efeitos das atividades antrópicas como, por exemplo, desmatamento, despejo de resíduos industriais, domiciliares, com conseqüentes erosões e entrada de material em suspensão e dissolvido de origem terrestre nas águas dos rios. Assim, permitiram-se inter-relacionar, por exemplo, atividades econômicas de Ibaté e região com qualidade da água das nascentes e rios em geral.

O laboratório da Escola, embora grande e equipado com diversos tipos de materiais, era praticamente um local pouco utilizado e havia pouco material específico para os trabalhos que foram sendo incorporados pelo processo de envolvimento do grupo e se tornaram cada vez mais complexos. A possibilidade de utilização das técnicas e equipamentos e os tratamentos dos resultados, oferecidos pelo CRHEA e CDCC, além de permitir a introdução de novas metodologias na rotina do grupo, abriu novos horizontes, principalmente do ponto de vista

conceitual. Também ofereceu instrumental adequado para, através da obtenção de resultados científicos, analisar de maneira mais correta, e muito peculiar ao grupo, situações ecológicas através de medidas físicas, químicas e biológicas. Além disso, existe o lado curioso e investigador comum nessa faixa de idade, que atrelado ao desafio de novas descobertas, possibilitou uma aceitação e receptividade muito grande por parte daqueles jovens.

Ao se considerar, portanto, a bacia hidrográfica como uma unidade de estudo, dinâmica e em permanente alteração, introduz-se um fator importante que é esta relação das causas e seus efeitos imediatos. Além disto, deve-se também enfatizar que os conceitos de sala de aula passam a se concretizar e a tratar de questões econômicas e sociais. Ao possibilitar a comparação de resultados dos diferentes pontos de coleta, introduz-se mais este aspecto que é a análise conjunta dos problemas da cidade através das medidas de qualidade da água e dos usos da bacia hidrográfica nos diferentes setores em que foram amostrados.

O trabalho teve, na verdade, o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração dos educandos com o meio ambiente. Apresentou-se como uma dimensão do processo educativo voltado para a participação em grupo, para uma melhor qualidade de vida em um mundo mais sadio, numa relação harmoniosa, consciente, possibilitando a inserção do educando e do educador no exercício real da cidadania.

Para Piaget (in: A Epistemologia do Professor - BECKER, 1993), o sujeito é ativo na sua essência. Falar em sujeito é falar em atividade, fundamentalmente assimiladora. O sujeito epistêmico só o é na medida em que ele se constitui como tal. Rejeita-se, portanto, da forma mais radical que se pode imaginar, um sujeito passivo. Nessa experiência ficou claro que conscientizar não é simplesmente transmitir os conhecimentos do professor para o aluno, mas sim, permitir que o educando construa o conhecimento a partir de sua vivência e de sua história de vida e critique valores a partir de sua realidade, propiciando a si próprio perceber as contradições existentes no seu cotidiano, confrontando criticamente diferentes valores em busca de novas atitudes e comportamentos.

As atividades do grupo permitiram aos educandos a oportunidade de desenvolver uma sensibilização a respeito de problemas ambientais vivenciados e buscar ou discutir formas alternativas de soluções, de curto ou longo prazo, relacionando fatores individuais, sociais e históricos com fatores políticos e éticos da sociedade em que estão inseridos.

O grupo coordenador (João Alberto da Silva Sé, Luciano Mauro Freitas Vidal e eu) preocupou-se principalmente em atuar de maneira localizada e somente a partir de um diagnóstico claro e preciso, dentro das nossas limitações reais, do ambiente envolvido, extrapolou para um domínio maior, na tentativa de compreender o todo. Sua importância esteve centrada no fato de possibilitar um envolvimento da comunidade escolar com sua cidade, levando estudantes, professores, direção e moradores interessados a pensarem a dimensão real das questões levantadas, bem como alguns dos caminhos a serem trilhados no sentido de juntos encontrarem respostas para as suas inquietações. Sem dúvida, trata-se de uma proposta embutida de um importante papel no resgate da cidadania, na medida em que mune os envolvidos de conhecimento e vontade para reivindicar ou buscar melhorias.

Fernando Becker (1993) afirma que “o ensino escolar em vez de promover, opõe-se à construção do sujeito epistêmico, na medida em que aplica formas autoritárias deste mesmo ensino. Estas formas depredam as relações produtoras de conhecimento, depredando por consequência, as condições prévias da construção do sujeito que precisa exercer a autonomia no processo para poder ser autônomo no ponto de chegada”.

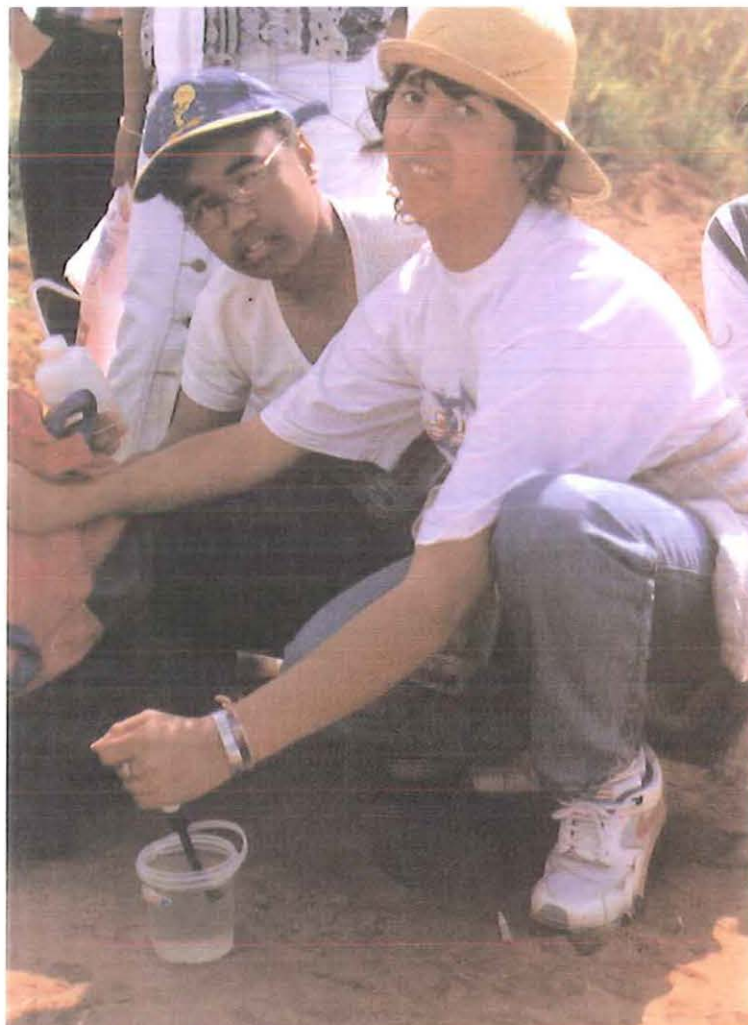
Piaget (in: A Epistemologia do Professor - BECKER, 1993) afirma que “na realidade, a educação constitui um todo indissociável, e não se pode formar personalidades autônomas no domínio moral se o indivíduo é submetido a um constrangimento intelectual de tal ordem que tenha que se limitar a aprender por imposição sem descobrir por si mesmo a verdade: se é passivo intelectualmente, não conseguiria ser livre moralmente...”

Portanto, a presente pesquisa procurou analisar, dentro da perspectiva da Educação Ambiental, os dois anos de trabalhos contínuos desse grupo (1997/1998)

que envolveram professores, alunos e outras pessoas, direta e indiretamente, a partir de registros escritos, vídeos e depoimentos. As metodologias empregadas, o material didático produzido e “consumido” neste processo, além dos elementos de avaliação constatados serão alvo de uma análise pedagógica mais aprofundada.



4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



4.1 Considerações Gerais

Este trabalho tem como enfoque principal uma análise pedagógica mais aprofundada do processo de educação ambiental descrito anteriormente (GONZAGA e VIDAL, 1998; SÉ, 1999), à luz das abordagens teórico-práticas do

processo educativo e do material obtido durante a experiência prática realizada em 1997 (ANEXO A) e 1998 (ANEXO B): registros em vídeo, fotografias, relatórios, depoimentos de experiências pessoais e/ou coletivas, publicações, entre outros.

Neste período, as atividades realizadas (sensibilização, aulas expositivas, palestras, saídas a campo, laboratório, diagnósticos das áreas visitadas, elaboração de material didático, participações em congressos, reuniões, encontros, etc.) tiveram a Bacia Hidrográfica como unidade ecológica de estudo utilizada para uma abordagem em Educação Ambiental. Cada tema de trabalho surgia de demandas do próprio grupo e, à medida do seu desenvolvimento, elaboravam-se materiais didáticos e de divulgação, os quais foram sendo utilizados e testados pelo grupo em trabalhos de sala de aula, em feiras de ciências e em encontros que ocorriam na região. Pretende-se neste trabalho, explicitar alguns efeitos pedagógicos resultantes destas ações/relações, não somente na escola, bem como em outros espaços de comunicação dos participantes (casa, outras escolas, universidade, etc).

Uma análise pedagógica de todo o processo, através de seus registros, pode melhor caracterizá-lo como uma metodologia em Educação Ambiental coerente com os valores buscados e/ou desenvolvidos com e pelo grupo. Caracterizaram-se pedagogicamente os diversos momentos em que os instrumentos e as informações levaram os integrantes do grupo a uma nova visão sobre as questões ambientais e o grau de complexidade em que isto ocorreu.

Alguns dos problemas da Educação Ambiental no ensino escolar dizem respeito, principalmente, ao reducionismo das abordagens do processo de ensino-aprendizagem aos conteúdos da disciplina “Ecologia”, acrescido dos procedimentos de ensino que são orientados quase exclusivamente para a transmissão de informações a respeito das questões ambientais. Nesta análise pedagógica, pretende-se verificar e enumerar as situações em que o grupo percebeu-se em contato com os problemas sócio-ambientais locais, oferecendo-se assim, subsídios para uma interdisciplinaridade concreta (a abordagem ecológica interagindo com o conhecimento de outras áreas).

BECKER (op. cit.), explica a confusão que alguns professores fazem entre ação e “vivência”. Segundo ele, “explicam-se, desta forma, as confusões a respeito

de propostas pedagógicas ativas. Ouvimos e observamos docentes convictos de que procedem didaticamente segundo um modelo pedagógico construtivista. Organizam ações e fazem seus alunos realizarem tais ações. Mas, como sua concepção epistemológica não mudou, cobram ações de seus alunos com a finalidade única da reprodução...Nem pensar num objetivo trazido pelo aluno. Não pode haver surpresas. Trata-se, tão somente, da aplicação da *lei do exercício* de Thorndike, e não da proposta que se aproxime das concepções de *ação* ou de *interação* de Piaget, Freire, Vigotsky, etc. As ações programadas pelo professor devem ser mecanicamente reproduzidas; elas têm um poder mágico que produz um efeito certo, dependendo apenas da quantidade de repetições”.

Com o presente trabalho de pesquisa, espera-se discutir a validade da abordagem, a possibilidade da utilização da mesma em situações diferentes, interdisciplinaridade dos conceitos, entre outros fatores concernentes à Educação Ambiental.

4.2 Material para a Análise



Durante os dois anos de trabalho foram criados muitos materiais de diversas naturezas de registros, os quais forneceram um grande aparato para uma análise deste tipo. Além, é claro, do mais importante material produzido, se é que se pode afirmar assim, o material humano ou os próprios integrantes do grupo de trabalho, os quais fizeram parte de todo o processo direta ou indiretamente. Alguns desses documentos e/ou registros são relacionados a seguir:

1. Fitas de vídeo, totalizando aproximadamente dez horas de gravação de trabalhos do grupo em sala, laboratório, campo e inúmeras outras situações. Os momentos mais importantes deste trabalho estão registrados de forma cronológica permitindo apreciar seu desenvolvimento.
2. Relatórios diários de cada atividade foram registrados por este professor e por alunos que se identificavam com esta atividade, a de anotar os vários momentos do grupo (ANEXOS A e B).
3. Fotografias, sendo um grande número delas o registro de momentos e atividades do grupo, além de aspectos importantes do meio onde se realizavam as atividades. Importante no que diz respeito à criação de material didático local.
4. Relatos dos integrantes, que registram mudanças comportamentais antes e durante o processo de desenvolvimento do grupo.
5. Tese de Doutorado de João Alberto da Silva Sé (SÉ, 1999), onde se encontra um aprofundado relato destas atividades e de suas implicações na área da Educação Ambiental.
6. Monografia de Especialização em Educação Ambiental deste autor e de Luciano Mauro Freitas Vidal (GONZAGA e VIDAL, 1998), onde se encontram outros relatos e enfoques deste mesmo projeto.

5. ANÁLISE PEDAGÓGICA DESTE PROCESSO: UM OLHAR QUESTIONADOR



5.1 Qual Educação Ambiental?

Tendo em vista a preocupação em qualificar pedagogicamente a Educação Ambiental proposta por este trabalho, há que se responder a três dúvidas básicas que justificam a sua necessidade: Educação Ambiental, para quê? Educação Ambiental, para quem? Educação Ambiental, como?

Educação Ambiental, Para Quê?

Atender a necessidade de construir uma escola voltada para a formação de cidadãos orgânicos e participativos, que não só estejam preparados para entender o mundo em que vivem, marcado pela competição onde os progressos científicos e avanços tecnológicos ditam as “necessidades” da sociedade moderna e da educação a que estão submetidos, mas também que respeite as diversidades regionais, culturais, políticas, religiosas e o conhecimento cotidianamente elaborado, no sentido de permitir ao educando uma postura crítica, responsável e de interação com o meio em que vive. É a partir desta visão integrada de meio ambiente, no âmbito local e global, que o educando tem elementos concretos para perceber-se integrante, dependente e agente transformador e contestador que forma o verdadeiro cidadão, confiante e equilibrado nos aspectos físicos, afetivos, cognitivos, estéticos, éticos e de inter-relação pessoal e social.

Educação Ambiental, Para Quem?

Está claro que, desde o princípio, este trabalho foi direcionado para a comunidade escolar como ponto de partida para a nossa ação. O fato é que o alcance do mesmo foi além do quadro-negro, da sala-de-aula e dos muros da escola, não só mentalmente, mas fisicamente através da inserção do grupo no ambiente dos bairros, das nascentes, das matas, das casas, das praças, entre outros ambientes da cidade e, inclusive fora dela. Assim, não só os educandos, membros da comunidade escolar, foram contemplados pela ação e pelos conhecimentos gerados ou assumidos pelo grupo, mas toda a comunidade da cidade, como sempre almejou o projeto original. A busca no sentido de introduzir os adolescentes da escola neste misterioso contato com o “mundo lá fora”, partindo da premissa básica de que tais indivíduos carregam consigo, construídas das mais diversas maneiras, uma visão de mundo “pré-escolar”, “para-didática” e cultural leva a crer que a escola não deve ser algo ensimesmada e alienada do processo em que está inserida. Ela é fruto, queiram ou não, da mesma árvore social em que toda a comunidade se encontra inserida. Desta

forma, a ampliação do “para quem” é inevitável no que diz respeito às ações desenvolvidas no interior dos muros altos que hoje cercam a escola.

É difícil conceber alguma outra forma de Educação Ambiental desvinculada do amplo contexto que este projeto procurou abranger, de forma simples e possível. Muitos foram os protagonistas que se envolveram, e continuam se envolvendo, na busca desta forma de atuação educacional. Educação Ambiental não é um processo pontual e inseqüente. Muitas pessoas são envolvidas. Na medida em que os conhecimentos gerados surgem desta interação com o meio e seus problemas básicos, o aprendizado é conflitante com interesses, sejam eles econômicos, políticos, religiosos, etc, muitas vezes obscuros, que giram em torno de desvincular o seu real poder de conscientização e de libertação das amarras do poder, de certos indivíduos movidos pelo lucro fácil.

Educação Ambiental, Como?

É a partir desta reflexão multivariada, interdisciplinar e socializadora do conhecimento que ensaio esta crítica ao, muitas vezes, “danoso” ensino tradicional que se encontra acomodado no seio das instituições educacionais hoje vigentes. Algumas questões me levam a buscar um ou mais “comos”:

- 1- De que forma tem se inserido o ensino tradicional no contexto local (social) do educando e de sua comunidade?
- 2- Qual tem sido o retorno social, e até mesmo econômico, se descartada a idéia da dominação pela ignorância, das práticas realizadas e do nosso esforço num contexto tão limitado como o da sala de aula e dos livros adotados?
- 3- Qual é a crítica que nós educadores temos feito às nossas instituições, à universidade, aos centros de pesquisa, no sentido de mostrar a nossa insatisfação com o modelo de ensino, ou da produção científica voltada para a manutenção das desigualdades sociais, vigente?

Um dos “comos” está na possibilidade de nos apoderarmos definitivamente da construção conjunta de uma visão crítica sobre essas instituições e as demais que compõem o quadro social reinante, passando pela qualidade da educação que oferecemos. Nesse sentido, BRANDÃO (op. cit.) diz que “o pesquisador, como o educador, o líder político ou religioso e o dirigente sindical também precisam ser educados e esta educação só pode vir no bojo da sua prática dentro de uma realidade social que não tem nada de fria, estática e imutável. Apreender a rede de relações sociais e de conflitos de interesse que constitui a sociedade, captar os conflitos e contradições que lhe imprimem um dinamismo permanente, explorar as brechas e contradições que abrem caminhos para as rupturas e mudanças, eis o itinerário a ser percorrido pelo pesquisador que se deixa educar pela existência e pela situação vividas”.

O conhecimento científico escolar não deve mais ser resumido à tarefa de resolver problemas típicos de exames ou livros didáticos voltados para os vestibulares. Isso não é suficiente. Não oferece os elementos básicos para dialogar com o mundo, com o cotidiano, com o imaginário. Será que as ciências biológicas ensinadas no padrão atual, por exemplo, que divide tanto os assuntos para caberem numa “didática” própria de cada fase do aprendizado, visando a professores cada vez mais especialistas e competentes, consegue fazer com que o aluno saia da escola com o assunto pelo menos compreendido? E nas outras disciplinas ocorre da mesma forma.

A universidade e o ensino médio repetem o mesmo quando, por exemplo, divide a física em mecânica, eletricidade, termodinâmica e ótica, como se não fizessem parte de uma imensa rede de informações e procedimentos do conhecimento humano. O mesmo ocorre nas outras áreas do conhecimento. Já viramos o século e continuamos educando para o século passado. A onda de revoltas que está crescendo no ambiente educacional recentemente, diz respeito, em parte, a esta dicotomia reinante. Não dá para explicar com o ensino clássico, por exemplo, uma série de fenômenos mais ou menos banais que acontecem no cotidiano do educando, tornando o ensino algo distante, desmotivador e abstrato. É

preciso buscar formas criativas e eficientes para se distanciar desse método de ensinar que procura depositar certa quantidade de conhecimentos nas cabeças, supostamente vazias, dos educandos em idade escolar. Paulo Freire fala criticamente contra essa “educação bancária” em seus livros (FREIRE, 1976, 1980, 1982, 1987, 1998; FREIRE e NOGUEIRA, 1991).

Que o conhecimento seja significativo para os educandos, isto é, que diga respeito ao diálogo que eles podem estabelecer com o mundo, com seu cotidiano, e que não se despreze a visão de mundo que eles trazem para a escola, seu “senso comum”. Trata-se de sua história de vida, sua contextualização dentro de uma história maior. O conhecimento científico se encontra embutido neste contexto, só é preciso resgatá-lo de forma conjunta através de práticas coerentes e simples, advindas de um relacionamento humano, criativo e democrático entre educandos e educadores. Para isso, é preciso superar um “obstáculo epistemológico”, um conhecimento paradigmático, algo considerado inquestionável, uma vez que os próprios pais e professores foram formados “com sucesso” por ele.

O tão idolatrado “método científico”, que na maioria das aulas de ciências, se resume num receituário basicamente positivista (os fatos brutos e isolados dariam os elementos constitutivos das leis científicas ou teorias), nos parece um tanto simplista. Construir o conhecimento, muitas vezes parte de um rompimento com o senso comum, desde que exista a liberdade de expressão e de experimentar novas sensações. Possibilitar estes espaços é propiciar a busca de novos referenciais para construir um tipo de conhecimento próprio. A explicação dependerá dos olhos, e do nível de leitura da realidade, de quem observa e experimenta. O olhar para o mundo já é feito a partir de um referencial “teórico” apropriado pela vivência ou conjunto de ações individuais e coletivas de todos nós, sempre passíveis de transformações, fato que desmistifica os conceitos prontos e acabados, os dogmas. É assim que construímos o que está além das teorias e das aparências.

O não desprezo das dúvidas constantes dos educandos e a busca da não imposição de “certezas” relacionadas com questões que eles sequer formularam, torna-se fundamental para se desvincular de velhos paradigmas escolásticos tradicionais. A “pedagogia da pergunta”, que é o ponto de vista que defendo,

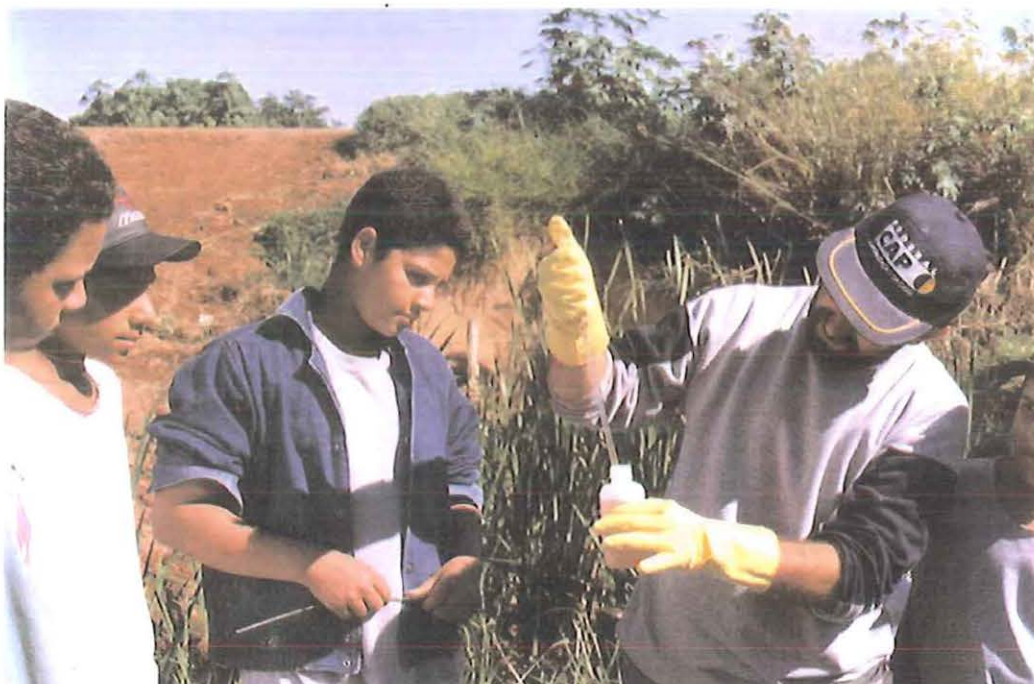
segundo o qual, levantar questões sobre diversos temas, demandados a partir da discussão coletiva, pode ser muito mais educativo do que a simples tentativa de dar respostas a questões pré-elaboradas e descontextualizadas que surgem dos livros ou de um planejamento isolado. Isto deve fundamentar o confronto entre o conhecimento científico e os modelos e concepções que os educandos levam consigo. Quem não decodifica a própria pergunta, não tem a dúvida real sobre o que deseja saber. Somente quem está envolvido e sensibilizado pode formular questões e se apropriar verdadeiramente das respostas. Cabe ao educador perceber as mudanças de sentido dos conceitos, que estão embutidos nos questionamentos dos educandos e, numa reflexão conjunta, perceber a melhor resposta para cada momento, muito embora, ela deva sair do debate de idéias e nunca ser definitiva. Neste processo não existe educador e educando, mas sim um processo de aprendizagem intencional, recíproca e crítica.

Neste sentido, FREIRE (1998) afirma que “na verdade, a curiosidade ingênua que, ‘desarmada’, está associada ao saber do senso comum, é a mesma curiosidade que, criticizando-se, aproximando-se de forma cada vez mais metodicamente rigorosa do objeto cognoscível, se torna curiosidade epistemológica. Muda de qualidade, mas não de essência...”.

Finalmente, outro “como” importante para o processo da EA está na democratização do saber, que o saber seja acessível a todos. Levar para além dos muros a busca do saber é, em última instância, envolver o conjunto da população no processo de construção do pensamento. A comunidade influencia este processo e dá mais elementos à sua estruturação. Colocar o educando em contato com a realidade social em que está inserido, além de levar os conhecimentos adquiridos e construídos para a comunidade, recebe a influência da mesma. De maneira crítica e investigativa, esta postura diferencia a que desejamos daquela postura cotidiana, já “harmonizada” com os interesses dominantes. Esta é uma forma de desmistificar essa ciência muitas vezes neutra, distante do seu mundo real, dogmatizada e fechada. A comunidade em que a escola está inserida a vê com os olhos de quem idolatra um deus distante e bondoso para com seus filhos. Lutar para acabar com esta distância é contribuir para a democratização do saber.

FREIRE (1987) reitera essa posição quando escreve que “ao procurar conhecer cientificamente a realidade em que se dão os temas, não devemos submeter o nosso procedimento epistemológico à nossa ‘verdade’, mas buscar conhecer a *verdade* dos fatos. Isto não quer dizer, contudo, que ao empenhar-nos no conhecimento científico da realidade, devamos assumir em face dela, como dos resultados da nossa investigação, uma atitude neutra. É necessário não confundirmos a preocupação com a verdade, que deve caracterizar todo o esforço científico realmente sério, com a tão propalada neutralidade da ciência, que de fato não existe”.

5.2 O Projeto de Educação Ambiental



Com o uso de um questionário e de recursos como desenhos de mapas, os alunos passaram a fazer uso dos seus conhecimentos, não formais, que muitas vezes não são valorizados na escola, sobre os locais de seu dia-a-dia, como sua casa e sua escola, passando por pontos de referência que os marcavam e que tinham algum sentido para eles. O uso de mapas topográficos e outros disponíveis possibilitaram aos alunos uma constante localização quase precisa de suas atividades cotidianas

dentro da bacia e de outras atividades propostas. A princípio, só se buscava uma inserção do cotidiano de cada um na discussão e formação do grupo. Uma forte noção de escala esteve sempre presente em suas análises e comparações entre mapas, para diversos fins. O mapa e sua escala parecem fascinar o educando, que precisa estar sempre testando e mensurando as suas capacidades físicas e mentais. Havia sempre um “tumulto” em torno do mapa aberto e deixado à disposição.

As questões conceituais necessárias, fossem elas advindas de uma aula, da leitura de um livro ou surgidas espontaneamente numa tentativa de criar uma motivação, foram sendo levantadas em reuniões, discussões ou conversas que iam sendo espontaneamente colocadas pelo próprio relacionamento em grupo. Sob a orientação dos coordenadores, que sempre se preocupavam em não deixar que a discussão caísse no vazio da pura ciência pela ciência, essas discussões eram canalizadas e abordadas de forma mais aplicada às práticas que iam sendo sugeridas pelo próprio processo de desenvolvimento do grupo. A qualidade da água de toda a região norteou, desde o princípio, cada atividade desenvolvida pelo grupo. Visitas às nascentes e aos corpos d'água próximos às suas casas foram utilizadas com o intuito de esclarecer que as suas atividades, no entorno da bacia, poderiam estar afetando a sua qualidade. Além disso, com o decorrer do processo e o desenvolvimento de um diagnóstico visual da bacia, que partia da vivência de cada um e do nível de entendimento em que se encontrava o grupo, foram sendo verificadas alterações causadas pela intervenção humana. A geração de resíduos e a sua deposição inconseqüente em nascentes e leitos de rios foram os primeiros grandes impactos de sensibilização causados nesses alunos, que pareciam não ser percebidos até então. Os esgotos da cidade e a falta de um tratamento adequado motivaram alguns alunos mais observadores a gerarem discussões acaloradas e cheias de espírito crítico e maturidade.

Descobertas as nascentes e os problemas da área urbana, o grupo passou a desenvolver grandes caminhadas em direção à área rural da cidade. Estas saídas a campo ficaram conhecidas como “saidões”, que ampliaram o diagnóstico visual já começado. Os caminhos das águas, definidos pela topografia, e a aplicação de conhecimentos adquiridos em seus quotidianos, experiências pessoais, escolares e

familiares, motivaram os alunos a enxergarem (ANEXOS A e B), com uma nova visão, caminhos outrora tantas vezes percorridos. Não foram poucas as vezes que essas experiências se repetiram. Orientados pelos reconhecimentos prévios através de mapas da região, o grupo procurou percorrer todos os caminhos possíveis para ampliar esta visão e percepção geográfica do ambiente. Somado a isso, muitas questões de ordem biológica, ecológica, geológica, geomorfológica, além de aspectos históricos, culturais e até filosóficos e religiosos fundamentaram e enriqueceram as nossas discussões em longas e cansativas caminhadas. A integração desse grupo se deu de forma natural e orgânica, no verdadeiro sentido destas palavras. Esta integração ocorria em todos os sentidos, até naquele que falta à maioria dos cidadãos, que é a falta de envolvimento de corpo e alma no processo de aprendizagem. Experiências desse tipo não podem ser exclusivamente expressas com palavras escritas ou relatórios formais e frios. Criou-se um laço afetivo entre todos, elemento incomensurável e de fundamental importância em qualquer processo de Educação Ambiental. Se ignorado, dificilmente permitiria uma boa análise de práticas ou aspectos isolados do trabalho do grupo. O grupo só agiu como grupo. O individualismo e a competição gerada no cotidiano de sala de aula caiu no vazio. Até quando um integrante fazia uma análise pessoal, o fazia utilizando ou citando a sua vivência de equipe como referência.

Chegada a hora da introdução do “kit” de análise de qualidade de água, elaborado no CRHEA-USP, e de instrumentos cedidos pelo CDCC (termohigrômetro, pHmetro, condutivímetro, entre outros), novos caminhos de percepção foram oferecidos. Na opinião dos coordenadores do grupo, as demandas geradas anteriormente e as discussões mais aprofundadas abriam caminho para uma complexidade maior das análises. Daí a necessidade destas novas ferramentas práticas e teóricas. Obviamente poderiam ser outras, mas já havia esta tendência desde a idealização deste trabalho.

A princípio, por ser algo mais elaborado teoricamente e de uma novidade prática para o grupo, no sentido de se tratarem de aparelhos inacessíveis a todos nós, que requeriam uma nova postura individual e de grupo, houve uma relutância e desconfiança em relação ao seu uso, tanto de minha parte como de muitos alunos.

Talvez porque parecesse com um treinamento específico, que exigisse maior bagagem de conhecimentos, de teoria e experiência por parte de todos. Aquilo parecia limitar e não ampliar as nossas atividades. Tudo requeria maior tempo de laboratório, em função da calibragem dos aparelhos e do uso de certas substâncias, que são perigosas e não podem ser manuseadas por qualquer um. O uso de luvas e material de segurança e o entendimento de novas unidades de medidas a serem analisadas, pareciam dificultar alguns daqueles momentos. Mesmo que em nosso grupo houvesse à nossa disposição a grande experiência do João Sé e a nossa aplicação, minha e do Vidal, uma vez que havíamos passado pelos cursos de aperfeiçoamento e especialização no CRHEA-USP, o grupo passou por algumas oscilações.

Aqui, vale a pena introduzir uma pequena discussão encontrada em BECKER (1993) em que o autor afirma que “a teoria é aquele olhar significador que estrutura a prática jogando-a para além de si mesma. A verdadeira teoria é aquela que supera a prática, engrandecendo-a e não a diminuindo. Engrandece-a na medida em que mostra os seus limites e aponta para as suas possibilidades de crescimento... Uma má teoria é, também, aquela que escamoteia o movimento, dando a impressão de que as coisas e as pessoas são o que são e não *são enquanto se transformam pela ação do homem*. Tal teoria é aquela que contempla, como instância fundante, a interação entre um sujeito e um objeto, a interação entre um indivíduo e seu meio físico e social...”

Apesar da questão da introdução ou não deste novo referencial teórico e prático naquele momento, isso não fez perder o brilho das saídas a campo. Muitas coisas passaram a ser percebidas, compreendidas e avaliadas em termos de impacto ambiental. Novas descobertas, em função dessa nova postura analítica a que o grupo passou a experimentar, permitiu um amadurecimento muito mais rápido do que o esperado. O grupo passou do puro diagnóstico visual para uma postura mais crítica e científica em relação ao mau uso dos ambientes daquela comunidade. Em alguns locais, por exemplo, de uso para lazer e diversão de muitas pessoas da cidade, onde o puro diagnóstico visual não permitia a constatação de contaminação e poluição, o kit foi muito útil fornecendo elementos incontestáveis para, até, formular uma

denúncia de mau uso. Além disso, o grupo começou a enxergar melhor as péssimas intervenções de alguns grupos econômicos e do poder público local. No ANEXO B (18/7/1998), pode-se constatar os relatos do caso do matadouro, que jogava seus resíduos diretamente, sem tratamento algum, no leito do Córrego São José das Correntes; também, o caso do início da “construção” do parque ecológico pela prefeitura local (ANEXO B -09/05/1998 e 28/11/1998), obra embargada e abandonada à sorte das intempéries; entre tantos outros exemplos de constatações do grupo. Constatações estas que afetavam diretamente os próprios membros do grupo, que passaram a questionar a sua própria condição de cidadãos. A partir daí, até as saídas passaram a ser de averiguação e análise dos impactos ambientais causados pela constatação anterior.

Este processo de ampliação da visão sistêmica começou a incomodar o grupo, que não se contentava mais em se deter em alguns poucos pontos. Queria cada vez mais ampliar suas intervenções para conhecer melhor os efeitos daqueles danos. É importante ressaltar que a escolha do momento adequado para a introdução do kit se deu em função da revalorização da capacidade individual e/ou coletiva de se usar os sentidos para percepção de problemas ambientais. Caso começássemos o processo pela introdução do kit, estaríamos priorizando o seu uso em detrimento do processo que o demandou, podendo se perder o envolvimento gerado pelo grupo durante a construção das demandas e dos questionamentos que levaram o grupo a optar por uma ampliação e um aprofundamento do seu modo de ver.

A aparente falta de métodos de questionamento deu lugar ao estreito e efetivo relacionamento do grupo, que nos possibilitou uma efetiva e constante avaliação da aplicação deste projeto, fugindo das inibidoras e competitivas formas desumanas de avaliação, as quais tendem a limitar o educando a responder “corretamente” às questões propostas pelo professor. Por outro lado, o grupo todo nunca deixou de questionar e de ser questionado, tendo em vista que as mudanças ocorridas em sua forma de ver o seu ambiente nada mais refletiam que a comparação constante com o seu antigo modo de ver e viver o seu ambiente. Em tempo integral, por todos os acontecimentos que se configuravam em cada atividade

realizada, o educando se auto-avaliava e tirava conclusões, muitas vezes mudando até de comportamento ou assimilando outros.

FREIRE (1998, op. cit.) levanta o seguinte questionamento a esse respeito: “por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes... Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina, a realidade agressiva em que a violência é a constante e a convivência das pessoas é muito maior com a morte do que com a vida?...”.

Esponaneamente foram surgindo materiais escritos e produzidos individualmente ou em grupo, por alunos ou coordenadores, como por exemplo: materiais de divulgação apresentado em palestras, seminários, encontros, feiras, etc. Essa liberdade para aprender e produzir foi sempre muito bem aceita e aplicada por todos, que sempre ousaram propor atitudes, que partiam do individual (como a coleta seletiva do lixo, preocupação com problemas próximos de suas casas, com locais freqüentados para o lazer, preocupação com as matas da cidade, com projetos mal elaborados ou aplicados na cidade, etc.). Também foram comuns atitudes coletivas como mutirões de limpeza, onde quer que o grupo se instalasse, socialização de conhecimentos, habilidades e posturas. A participação efetiva dos pais em algumas atividades (reuniões e palestras, visitas às casas de alguns integrantes, entre outras) deu-nos valiosos elementos de constatação da mudança de atitude dos alunos em seu cotidiano familiar e, por extensão, no bairro, na escola, na cidade, etc. Eles já estavam começando a agir e “contagiar” muitas pessoas com seus exemplos.

Eventos de integração de informações e até de integração do grupo sempre foram uma prática constante e fundamental para a efetivação deste processo, tendo-se como exemplos: saídas longas a pé; análise, reconhecimento e acompanhamento da qualidade de rios e nascentes na área urbana, bem como matas remanescentes da vegetação original; estudos e atividades em laboratório; apresentações em feiras científico-culturais, congressos, encontros, programas em educação ambiental, etc;

além das atividades de lazer como jogos de futebol, vôlei e outros esportes, atividades lúdico-pedagógicas em grupo, festas de aniversário, mutirões de limpeza, etc. Nestes momentos específicos, o grupo sempre participava destas atividades com a clara intenção de se aprimorar, se confraternizar e de apresentar respostas e resultados à comunidade de qualquer esfera ou nível intelectual. Os erros do grupo, que com certeza existiram, também serviram e podem vir a servir como uma forma de reflexão para todos os que se interessem por esse tipo de Educação Ambiental, onde tentamos cruzar informações do mundo científico com o mundo pessoal e sua realidade.

Os trabalhos de GONZAGA e VIDAL (1998) e SÉ (1999) complementam de forma muito detalhada e discutida, os caminhos seguidos e o desenvolvimento deste processo. É muito importante uma leitura deles a fim de que se possa entender muitos aspectos da discussão e do desenvolvimento do presente trabalho. Os sucessos e os desenganos ocorridos dão margem para muitos esclarecimentos e outros tantos questionamentos por parte de quem queira seguir semelhante caminho. Não se trata de uma receita ou fórmula de Educação Ambiental, mesmo porque, somos completamente contra esse tipo de busca. O que se deseja aqui, é contribuir, juntamente com muitos e muitos trabalhos já existentes, com o envolvimento de mais educadores nesse caminho.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A Educação Ambiental, refletindo juntos



As crianças e os adolescentes estão no início do fio que segura a teia do subdesenvolvimento e da destruição ambiental. Em países ricos ou pobres, eles são os primeiros a sofrer com a pobreza e com o descaso da sociedade, desde o seio familiar até as últimas instâncias do poder.

Não é por mera coincidência, portanto, que ao começar a falar de Educação Ambiental necessitamos, antes de qualquer coisa salientar a importância de dedicar

a estes jovens uma atenção especial no que diz respeito ao conceito de desenvolvimento sustentável, no sentido mais didático do termo. É necessário oferecer a possibilidade de construção de uma educação e uma conscientização muito zelosa no sentido de que sua participação ativa e democrática nesse processo se faça primordial. Não no sentido de um mero exercício educativo, como querem alguns que enxergam na educação um laboratório de ensaio para a vida adulta.

Hoje, entendemos Educação Ambiental de uma forma mais complexa e mais conceituada, no que diz respeito ao acúmulo de experiências e de debates já ocorridos nestes anos de caminhada. Acima de tudo, uma Educação Ambiental voltada para uma capacitação mais humanista, muito além de científica e técnica. Além disso, é preciso recuperar em todos nós a capacidade de entendermos e de transformarmos a realidade, numa atitude política, tornando-nos agentes históricos capazes de fazermos uma sociedade mais sustentável e justa. Esta Educação Ambiental não desvincula a estreita relação que existe entre escola e os acontecimentos de sua realidade. Escola e política não se desvinculam, são peças inseparáveis de uma mesma engrenagem.

Muitas questões ainda nos separam, os educadores ambientais, de uma “definição perfeita” do que seja Educação Ambiental na prática, fato que se torna indesejável do ponto de vista da dinâmica que isto lhe confere, mas a construção do pensamento só se dá quando se caminha neste sentido. Este trabalho tem também esta intenção. Uma tentativa constante de ir entendendo o mundo a partir da “leitura” da nossa própria realidade e de nosso cotidiano. Estamos tentando contribuir para uma das “definições” de Educação Ambiental que se baseia num modo de conhecimento a partir do real, do dia-a-dia; ou seja, esse modo de conhecer tem como ponto de partida o cotidiano dos próprios membros do grupo. A maior ênfase que se pretende dar nesse trabalho é ao conjunto das relações das pessoas entre si e com o meio ambiente em que vivem e que transformam, a partir de suas práticas. Nossa ampliação do conhecimento do mundo se dá a partir das práticas do mundo. E é a partir da consciência de nossos próprios atos no mundo que inventamos um tipo de educação que acaba, mesmo que muito timidamente, por envolver a própria família, a comunidade, a cidade e, quiçá, esferas políticas

institucionais muito mais amplas. Admite-se que este tipo de educação se torna, de muitas maneiras, peculiar às próprias famílias, células fundamentais de uma sociedade. A mudança gradativa de comportamento no seio familiar pode gerar reações em cadeia que, por sua vez, podem mudar toda a estrutura de pensamento da comunidade envolvida, sem que aspectos culturais, religiosos ou de outra esfera sejam lesados ou modificados brutalmente.

O começo da caminhada



Como a Educação Ambiental pressupõe mudanças de atitude, inicialmente, ao começar a formar o grupo, já existia nos coordenadores um conjunto de influências e vivências (histórias de vida, formação acadêmica, influências religiosas, buscas e inquietações interiores) que geraram intenções claras e reais no sentido de uma mudança de atitudes suas e dos futuros integrantes do grupo. Estas

intenções funcionaram apenas como um primeiro caminho em direção aos objetivos do projeto, porém não limitaram a diversidade de acontecimentos e, tampouco, a espontaneidade dos integrantes em acrescentar seus valores, gerando mudanças de atitudes não previstas.

Num olhar retrospectivo, quando os alunos vinham se integrar ao grupo de Educação Ambiental, por indicação ou por conquista de espaço, traziam consigo uma noção antecipada das mudanças de atitude que lhes seriam necessárias para que pudessem participar em sintonia com a equipe. Nesse primeiro momento, as mudanças provavelmente seriam quase “artificiais”, externas, uma vez que foram adequadas pela necessidade de se integrarem ao “espírito do grupo” (regras próprias de comportamento criadas pelo convívio e pela participação). Mesmo sendo assim, isto já indicava que essas pessoas sentiam alguma afinidade (pelas atividades do grupo na escola e na cidade, pelos assuntos de sala de aula ou por pessoas do grupo que lhes eram afins) e julgavam que, pelo menos, poderiam colher frutos individuais dessa adequação. Tratava-se do início de um longo e paciente processo que estava se delineando, em cada integrante, em direção da conscientização de que as atitudes individuais, quando somadas, podem gerar a chamada “massa crítica” que muda a sociedade.

Somando-se a isso, existe a necessidade natural do ser humano, principalmente no período da adolescência, de se integrar a grupos que correspondam aos seus anseios, curiosidades e satisfações pessoais, onde possam dar vazão às potencialidades individuais geradas por suas vivências cotidianas. Começava aí um processo para adequação e aceitação recíproca compreendida entre os membros já atuantes do grupo e o estagiário (assim denominado) ou ingressante. Provavelmente, muitos mecanismos de defesa, no sentido de adequação a uma experiência nova, foram sendo desenvolvidos no decorrer dos primeiros contatos com o grupo. A princípio muitos destes mecanismos foram se diluindo entre as regras já criadas e assimiladas pelo grupo. Outros mecanismos, criados a partir de sua vivência cotidiana, foram encarados como valores desejáveis e sendo adotados e reforçados pelo grupo todo, aumentando assim sua bagagem e seu dinamismo.

O que se pode afirmar, a partir desta análise, é a importância gerada por esta rotatividade que o estagiário imprimiu ao grupo. Suas vivências e experiências pessoais trouxeram constantes inovações que, após uma interação com as propostas do grupo, puderam se transformar em práticas efetivas exploradas e, quase sempre, assimiladas.

A princípio, a aceitação de algo novo pelo grupo era uma experiência nem sempre rápida, demorando um certo tempo para a constatação de sua importância dentro do processo. O conjunto das relações que se deram a partir desse processo é que realmente educaram, reforçando o sentido de se estar vivendo uma experiência coletiva aberta e solidária.

Neste contexto, o papel do professor torna-se o de educar através de seu envolvimento afetivo, intelectual e prático, a fim de que o grupo consiga de fato transformar as suas atitudes e mudar seus comportamentos. Para tanto, são necessárias algumas habilidades e posturas do professor. A humildade de colocar-se declaradamente na posição de aprendiz, como qualquer dos integrantes do grupo, possibilita que o saber de todos esteja no mesmo nível de importância. Somente assim é possível valorizar o conhecimento que, a partir de atividades práticas e de reflexões sobre as mesmas, permite a construção teórica e conceitual, e não o contrário. Todos se ensinam mutuamente sem perder a sua individualidade, isto é, os conhecimentos são sempre socializados nas discussões. Este confronto de idéias salutar e necessário sempre evidencia a reflexão, individual e coletiva, tendo em vista a questão do meio em que vivem.

As reuniões do grupo, sempre em torno de um tema específico decorrente das práticas anteriores, sugeriam mudanças mais amplas dentro da comunidade e do mundo em que se vive. Não se poderia viver apenas de esperança ou de reuniões em torno de si mesmas (o chamado “reunismo”) era preciso ampliar sempre os horizontes. A partir desse princípio ficava fácil propor atitudes coletivas que envolviam outros grupos e ações cada vez mais ousadas.

Perceber a passagem do grupo pelos diferentes níveis de entendimento da realidade foi, acima de tudo, um desafio angustiante e um grande fator de crescimento para nós, coordenadores. Foi preciso muita clareza sobre aquilo que

almejavamos. Havia momentos em que uma descoberta podia ser resolvida ou satisfeita; esta descoberta deu conta de que havia caminhos possíveis para a ação e que as dificuldades para tal não eram tão exageradas. O cotidiano e a prática constante sugeria essas soluções e formas de frear determinados acontecimentos (impactos ambientais, por exemplo), mesmo que envolvessem os poderosos locais.

Havia um aprendizado real nisso tudo. Aprendeu-se que existia uma correlação de forças a ser entendida e compreendida. A presença do aluno/cidadão e a sua ação dentro desta “nova” esfera provocaram modificações na ação dos que não se sentiam incomodadas até então. Era a descoberta de que se podia resistir a certas ameaças, criando uma nova e corajosa atitude frente aos acontecimentos, antes ignorados. Ocorreu que o grupo reuniu as variadas percepções individuais, discutiu e tirou várias posturas coletivas. Foram opiniões que se construíram a cada encontro, a cada análise e no próprio dia-a-dia, que puderam até esperar o momento mais estratégico para agir.

Educação Ambiental, prática e reflexão



A existência de limitações dos mais variados tipos, como, por exemplo, salas de aula lotadas, professores que também sofrem limitações em suas formações, acomodações inadequadas, falta de estruturação e material didático, poucos livros, ausência de uma biblioteca ou mesmo um ambiente de estudo preparado, além, é claro, dos problemas que já trazem de suas casas, oferecem obstáculos difíceis de serem transpostos quando se deseja falar de mudanças no modelo de ensino. O fato é que a Educação Ambiental deve estar preparada para discutir e fazer destes possíveis obstáculos um instrumento de reflexão e ação. Os próprios alunos já apresentam um comportamento adequado a esta situação; de forma natural aprendem a resistir e a realizar suas tarefas à revelia deste meio existente.

Neste sentido, os PCN's (BRASIL, 1996) afirmam que “propor que a escola trate questões sociais na perspectiva da cidadania coloca imediatamente a questão da formação dos educadores e de sua condição de cidadãos. Para desenvolver sua prática os professores precisam também se desenvolver como profissionais e como sujeitos críticos na realidade em que estão, isto é, precisam poder situar-se como educadores e como cidadãos, e, como tais, participantes do processo de construção da cidadania, de reconhecimento de seus direitos e deveres, de valorização profissional”.

Por outro lado, um conhecimento “organizado” de maneira a não levar em conta estas limitações e que seja padronizado para ser aplicado em qualquer estabelecimento de ensino do país inteiro, é equivocado e inseqüente. A educação deve deixar de ser imposta de cima para baixo, como os pacotes econômicos que desprezam as diferentes realidades existentes em nosso país e que sempre estão de acordo com interesses obscuros.

Não existe uma receita ou prática que possa ser simplesmente copiada ou incluída em algum conteúdo ou programa escolar. São os caminhos da prática e da reflexão que se dão imediatamente após uma relação direta com o meio, que levam ao conhecimento orgânico. Aqui vale introduzir um comentário do Educador Paulo Freire (FREIRE, 1986), tirado do livro *Pesquisa Participante*, onde afirma que “quanto mais, em uma tal forma de conceber e praticar a pesquisa, os grupos populares vão aprofundando, como sujeitos, o ato do conhecimento de si em suas

relações com a sua realidade, tanto mais vão podendo superar ou vão superando o conhecimento anterior em seus aspectos mais ingênuos. Deste modo, fazendo pesquisa, educo e estou me educando com os grupos populares... No sentido aqui descrito pesquisar e educar se identificam em um permanente e dinâmico movimento”.

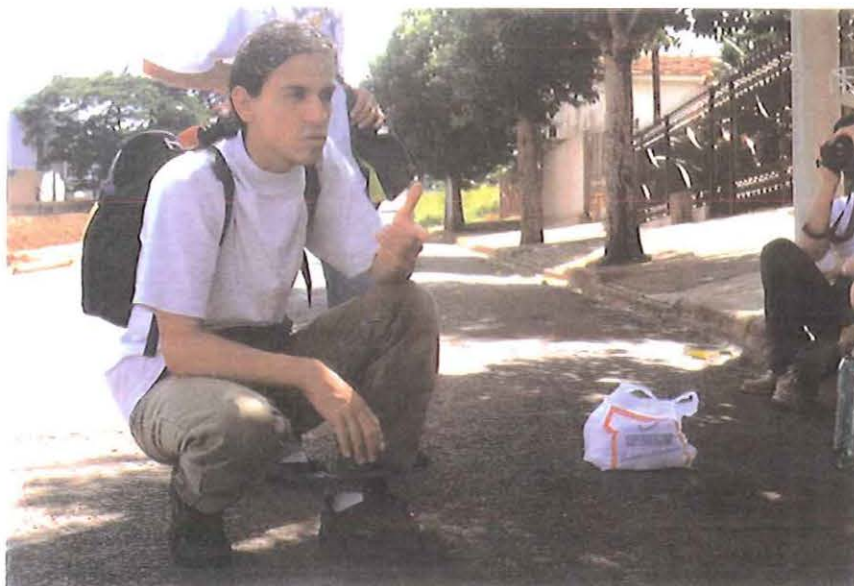
Este processo dinâmico que este projeto propõe permite uma realimentação contínua e crítica que estará sempre atualizando e acrescentando novidades ao processo. Nada é estanque e rígido, como nos programas preconcebidos e ditados no início de cada ano letivo. A superação conjunta destas limitações é que ensinarão de fato professores e alunos. A utilização prática de novas metodologias e propostas no sentido de uma superação, acabam se tornando uma conquista coletiva. Diferentemente de estarmos decidindo por eles os conteúdos que eles devem saber, permitimos que exercitem seus conhecimentos e suas vivências, demandando progressivamente elementos novos a serem vistos. Partem da liberdade e da autonomia para dominarem mais o que já conhecem e se abrirem mais para coisas novas.

Entre as atividades, houve momentos de paradas no sentido de avaliar o que acontecia. Enquanto para muitos, senão a maioria, dos professores esta discussão implica unicamente a opção por técnicas de avaliação, esse trabalho procurou oferecer concepções um pouco mais elaboradas no sentido de deixar mais claro o objeto da avaliação. Não se desejou, em momento algum, o controle do comportamento do aluno. Analisou-se, isso sim, os momentos em que se posicionavam criticamente a respeito do que viam, liam, produziam de material ou daquilo que estávamos experimentando juntos. Momentos em que o pensamento passava a ser elaborado e sistematizado de uma forma muito livre e espontânea. Foram situações de avaliação contínua e efetiva, no sentido de avaliar para crescer e não para derrotar; e não de medir o que não foi apreendido, como se faz normalmente. Com estes pressupostos, qualquer forma de conhecimento que entrava em cena era alvo de crítica. Sem esquecer que *crítica* designa a capacidade humana de diferenciar, de julgar, de atribuir valor (avaliação). Esse momento passa a ser

cobrado, e não evitado e detestado por quem o recebe. A avaliação passa a ser um prazeroso exercício.

Existe aqui uma forma mais oral do que escrita na transmissão dos conhecimentos. Talvez por ser esta a forma mais concreta utilizada pelo cidadão comum. Assim, a humanização do trato com o conhecimento, através de gestos, olhares e bom humor, é um fator muito importante na Educação Ambiental como a que experimentamos. As imagens e as narrativas são o eixo central deste tipo de trabalho. A capacidade de memorização, no sentido de guardar informações vivenciadas e que foram significativas, aperfeiçoa a expressão verbal a tal ponto que surgem, aqui e ali, alunos já atingindo níveis importantes de discussão e reflexão, sem ao menos terem recebido estes conteúdos em sala de aula. À medida que isto ocorre, surge também, em contrapartida, a necessidade de uma tomada de posição frente ao que é narrado, transformando-o. Ou seja, uma narração desta natureza só é possível se por trás dela existir uma prática efetiva. Este é o reflexo mais importante da Educação Ambiental que tem na prática cotidiana a sua fundamentação teórica. Vale reforçar que para Piaget (In: BECKER, 1993), “pensar não se reduz, acreditamos, em falar, classificar em categorias, nem mesmo abstrair. Pensar é agir sobre o objeto e transformá-lo”.

Educação Ambiental e a postura do professor/educador



Há que se entender, a princípio, uma questão a meu ver que deve ser superada: ser um professor, aquele que simplesmente professa conhecimentos alheios a si mesmo, ou ser um educador, aquele que se deixa envolver por um processo infinito de aprendizagem em que o mesmo pode se identificar como sujeito desse processo? Rubem Alves, no livro “O Educador: Vida e Morte” (ALVES, 1989), pode ajudar nessa reflexão:

“Educadores, onde estarão? Em que covas terão se escondido? Professores há aos milhares. Mas professor é profissão, não é algo que se define por dentro, por amor. Educador, ao contrário, não é profissão, é vocação. E toda vocação nasce de um grande amor, de uma grande esperança. Profissões e vocações são como plantas. Vicejam e florescem em nichos ecológicos, naquele conjunto precário de situações que as tornam possíveis e, quem sabe, necessárias. Destruído este “habitat”, a vida vai se encolhendo, murchando, fica triste, mirra, entra para o fundo da terra, até sumir”.

Quanto ao professor, que começa a se questionar sobre o que pode fazer para levar em frente um processo em que a sua preocupação seja a de melhorar o seu trabalho, no sentido de contemplar os interesses e as peculiaridades de cada educando, com origem nas suas vidas cotidianas, existe aí um aumento do envolvimento afetivo recíproco. O professor passa a querer bem essas crianças, o que acaba por diminuir um certo distanciamento que existe entre as suas realidades. Por outro lado, começa a ocorrer de forma simultânea um questionamento sobre o conhecimento e sobre a escola em que interagem. Somente a atitude assumida por esse professor, ou professora, já coloca uma desconfiança sobre a qualidade do que está sendo oferecido diariamente pelos professores e pela instituição a que pertencem.

Surge a percepção do desrespeito aos direitos básicos do cidadão, onde deveria ocorrer exatamente o contrário. A escola, que deveria ser respeitadora dos valores culturais peculiares a estas crianças, tem em sua organização do tempo e na planificação dos temas, a serem abordados durante o ano letivo, um agente limitador dos reais interesses e das características culturais dos educandos. O papel de simples professor já não é mais a motivação que o impele no sentido da sua realização

pessoal. Agora se concretiza a noção e o desejo da recuperação da sua cidadania, de seu papel político dentro da construção de uma nova mentalidade. Não se trata mais do cumprimento dos conteúdos e do tempo limitado pelos programas e planejamentos; trata-se do resgate da consciência de cidadãos responsáveis que são.

Entres os professores e alunos pairam as influências que a vida em seu bairro, cidade, estado, etc, lhes impõem cotidianamente, sem que percebam, e a escola não pode, em princípio, desvincular-se deste processo. As origens sócio-econômicas do professor e do aluno, por exemplo, são muitas vezes bastante distintas. Nesta relação educador-educando, as diferenças de representações da mesma realidade, que a princípio são gritantes, torna-se o caminho a ser explorado como iniciação à compreensão da política existente. Esta desigualdade sócio-econômica se torna um caldo de cultura muito interessante, se explorado com consciência e com a devida reflexão pedagógica. Não se pode querer passar a idéia de que a escola por si só, garanta um futuro melhor, ou que as oportunidades sejam iguais para todos, independentemente da sua classe social. Este professor, ou professora, trabalha dentro de uma realidade muito complexa em termos culturais, contendo alunos das mais variadas origens e dos mais diferentes níveis sociais. São diferentes concepções de vida, onde a simples transmissão de conhecimentos são apreendidos, ou não, das mais variadas formas.

Fazer do espaço escolar uma forma de aumentar o poder de atuação na transformação da realidade, a partir de experiências cotidianas dos alunos, onde os muros não limitem o espaço de atuação, é papel fundamental desse tipo de educador. Optar por este caminho requer muita perspicácia e poder de criatividade por parte do professor. O poder de aproximação deste conjunto de práticas, de maior ou menor complexidade, enriquece bastante a visão dos envolvidos. Como nada é estabelecido previamente, de modo verticalizado, em termos de programas e conteúdos, a não ser os objetivos estabelecidos, as regras vão sendo criadas ou aperfeiçoadas em conjunto, à medida que se põe em prática uma série de procedimentos democráticos. A escola deixa de ser burocrática e inflexível, passando a ser mais útil e competente. Não bastam apenas o carinho afetivo ou o excesso de zelo por parte do professor ou professora, é necessária uma opção pelo

trabalho competente, criativo e útil, no sentido de atender às suas necessidades reais e atuais de formação.

Deve ficar claro que o envolvimento nesse processo não pode ficar limitado ao discurso revolucionário que, embora justo, pode deixar a desejar o lado da prática e de sua competência. Já existem muitos trabalhos que permearam caminhos de buscas por inovações pedagógicas que, porém, não repercutiram como era esperado. É preciso uma dose de desprendimento e de valentia no sentido de “arregaçar as mangas”, sem grandes anseios ou merecimentos. Uma opção pelo “novo” recebe muitas resistências e entraves inesperados. A única consciência que se deve ter é a de que a prática, o caminhar, transformará o nosso espírito e, esta sim, será a recompensa real, surgindo daí a necessária valentia para continuar lutando.

Ainda assim, se faz necessária uma certa compreensão no sentido de que este tipo de ação não pode, de forma alguma, criar um distanciamento pedagógico inalcançável pelos demais colegas que atuam na educação. Assim como o trabalho educativo deve se construir respeitando os passos do grupo como um todo, a conscientização junto aos parceiros e parceiras de trabalho deve respeitar as capacidades e possibilidades de todos. A interdisciplinaridade é uma meta de conscientização que requer muita sabedoria e espírito de grupo e não pode ser imposta de cima para baixo, sem considerar as lutas por melhores salários, melhores condições de horas de ensino ou melhorias de estruturas fundamentais de ensino, material pedagógico, entre outras necessidades.

“Eu agora diria a nós, como educadores e educadoras: ai daqueles e daquelas, entre nós, que pararem com a sua capacidade de sonhar, de inventar a sua coragem de denunciar e de anunciar. Ai daqueles e daquelas que, em lugar de visitar de vez em quando o amanhã, o futuro, pelo profundo engajamento com o hoje, com o aqui e com o agora, ai daqueles que em lugar desta viagem constante ao amanhã, se atrelem a um passado de exploração e de rotina”.

Paulo Freire

(in: O EDUCADOR: VIDA
E MORTE – BRANDÃO,
1989)

ANEXOS

BAHIR

Relatórios diários de trabalho e análise do processo desde a formação até a apresentação dos resultados no curso de especialização do CRHEA-USP

ANEXO A

Algumas Atividades Desenvolvidas em 1997

11/06/1997: Primeira reunião com os alunos integrantes do grupo.

Fez-se uma primeira apresentação entre os integrantes, que procuraram falar um pouco de si próprios e colocaram um pouco daquilo que esperavam dos trabalhos do grupo, bem como aquilo que gostavam ou não sobre vários assuntos pessoais.

Como “tarefa de casa”, ficaram de bolar um nome para o nosso grupo. Também já foram escolhidos os alunos que procurarão secretariar os nossos encontros.

A próxima reunião ficou marcada para o dia 13/06/1997 aqui no laboratório da escola.

12/06/1997: O João e o Vidal – coordenadores deste trabalho, juntamente comigo – formularam um questionário de autoconhecimento, que foi previamente aplicado no grupo criado no Diocesano (o Gipe – Grupo de Incentivo à Pesquisa), que será apresentado aos alunos do nosso grupo na reunião de amanhã.

13/06/1997: A reunião começou às 8:30 horas em ponto. Entre outros nomes e siglas, o grupo optou pelo nome Projeto Bahir (Bacias Hidrográficas de Ibaté e Região – por motivos óbvios)-Peixe-Boi, em alusão a um mamífero aquático que se encontra em extinção e que, por casualidade, está impresso na capa de um caderninho que recebemos hoje da escola. Por outro lado, a decisão foi unânime no sentido de este animal estar sofrendo com a destruição de seu habitat pela interferência humana. Ficamos então, decididos pelo nome Projeto Bahir-Peixe-Boi, ou simplesmente Bahir.

Além dos caderninhos, recebemos lápis, borrachas, réguas e pastas azuis para dar início aos trabalhos “burocráticos” do grupo.

A primeira atividade do grupo foi entregue e lido em voz alta. Trata-se do questionário de autoconhecimento preparado para que o aluno comece a se situar melhor dentro da bacia hidrográfica a que pertence e se veja um pouco como parte integrante dela.

Também foi lida e apresentada a carta aos pais convocando os seus filhos para se integrarem ao grupo. Juntamente com uma autorização para que seus filhos possam se dedicar integralmente às atividades que o grupo venha a realizar. Estes documentos importantes foram passados à direção da escola a fim de que ficassem cientes de todo o processo.

Logo após, os alunos prepararam suas agendas e passaram a manusear espontaneamente alguns materiais do laboratório, até aqui pouco ou nada conhecidos, fato

que deu margem a uma série de dúvidas e questionamentos. Pareciam se apoderar daquilo que já lhes pertencia.

19/06/1997: A reunião do Bahir começou aproximadamente às 8:30 horas. Tivemos hoje a participação dos membros do CPECA (Centro de Pesquisas Científicas e Astronômicas), um grupo de alunos do colegial da escola com muitas atividades em grupo, que se reúnem desde 1995 e desenvolvem vários projetos, inclusive na disciplina de ecologia, ministrada pelo Professor Marcos. Eles se colocaram à disposição do grupo no sentido de monitorarem algumas atividades das quais já dispusessem de alguma experiência. O CPECA foi muito útil no sentido de passarem sua experiência de convivência em grupo, dando depoimentos e situações que o grupo pode passar com o tempo. O Bahir ouviu e participou ativamente dessa primeira discussão na posição de grupo constituído. Em seguida mostraram a sala que conseguiram da Direção para guardarem seu material e realizarem seus trabalhos.

Em seguida foram distribuídas as cartas e autorizações que deveriam ser devolvidas na próxima reunião.

Mais uma vez procurei a Direção no sentido de mantê-la mais próxima do nosso trabalho, informando-lhe dos nossos primeiros encontros. Também expus à diretora Nélsia Terezinha Fraige Monte e a necessidade de comprometer o Município no sentido de ajudar o grupo quando precisasse se locomover para lugares mais afastados e outras necessidades que por ventura surgissem com o “andar” dos trabalhos.

20/06/1997: A reunião no laboratório começou às 8:45 horas. A Fernanda (secretária eleita pelo grupo), entregou a lista com os nomes e as respectivas séries dos integrantes na secretaria da escola a fim de que se oficializasse o grupo. Esta lista será entregue aos professores para que fiquem cientes do trabalho destes alunos e que entendam que por algumas vezes precisarão se ausentar para realizar algumas atividades

O assunto de hoje foi a orientação por meio de bússolas. Procuraram estabelecer a posição da escola com o aparelho e em seguida, em relação à posição do Sol, utilizando o próprio corpo para isso. Em seguida foi criada uma situação problema sobre como desenhar a escola em relação a orientação descoberta. Construíram a rosa dos ventos, que haviam aprendido a pouco em sala de aula, e em seguida o prédio da escola. Interessante é que cada

integrante deixou que todos participassem segundo suas potencialidades, sem imposição ou inibição por parte de qualquer um.

Nesse processo, várias questões surgiram, como por exemplo o fator de já saberem que o norte verdadeiro não corresponde ao norte geográfico. Outra coisa, foi como deveria ser o projeto de uma casa em que se quisesse o os raios de sol da tarde batendo mais de um lado que de outro da casa para se evitar a formação de umidade e melhor aproveitamento do calor. Alguns alunos sendo filhos de construtores tomaram a palavra e dividiram o seu conhecimento com muito prazer fascinando a todos nós.

Ainda neste contexto, alguns alunos construíram uma pequena bússola utilizando um pedaço de metal e uma rolha que havia nos armários da escola. O resultado não animou muito o grupo, ficando para outra reunião esta tentativa.

Também neste dia, os alunos trouxeram os mapas que fizeram de sua casa até a escola, pedido no questionário que preencheram e também entregaram. É grande a variedade de temas abordados tanto nos mapas quanto nos questionários confeccionados. Suas referências são muito ricas em informações que só através do diálogo se extrai com exatidão.

“Como tarefa”, os alunos ficaram de estudar e colocar a orientação de suas casas no ‘mapinha’ que confeccionaram, segundo uma rosa dos ventos.

Aproveitei para manter um contato com os professores do período da manhã que queriam saber do projeto e de seu andamento. Alguns já estão trabalhando em sala de aula com as informações e atividade que o grupo realiza.

27/06/1997:Reunião 8:45 horas. Hoje o João Alberto da Silva Sé fez a primeira reunião com o Bahir e o CPECA. Foi uma reunião muito proveitosa para todos. Com uma apresentação muito profunda e detalhada de sua vida e carreira até aqui, o João se fez amigo de todos e passou a desenvolver uma aproximação entre a ciência e a sabedoria que todos manifestamos na vida. O segundo passo foi a busca das noções que todos tinham da bacia hidrográfica em que habitavam e da ecologia do local. Tudo ficou fácil a partir dos ‘mapinhas’ e questionários que todos portavam em mãos.

Hoje aconteceu a primeira saída oficial do grupo para apresentarmos ao João da Mata do Alemão. Esta que desde 1995 incluo em minhas aulas de ciências. Apesar de pequena, sua importância se faz muito grande pois se trata de uma mata central, próxima do

terminal rodoviário, com uma boa variedade de espécies de Mata Atlântica e que possibilita uma reflexão a todos que por ela se interessam. Em seguida, por indicação dos alunos, partimos para uma região de nascentes logo atrás da rodoviária. Os alunos se sobressaíram tanto em suas observações e conclusões sobre o que viam que ficamos só ouvindo e refletindo juntos. Descobrimos, já na primeira saída, que havia a necessidade de conhecermos vários rios da cidade citados por eles e que os seus conceitos de ecologia da região eram notáveis. São as primeiras demandas do grupo.

Os alunos não conseguiram colocar a orientação nos mapas que construíram em suas casas. Pediram para repetir a experiência. Sabemos que não é muito fácil fazê-lo.

Ficou marcado para domingo dia 6/7, sete da manhã na praça da escola, uma caminhada pela cidade, para se ter melhor conhecimento de seus rios e sua topografia.

Hoje a coordenadora Nélsia e a coordenadora Ana Cristina participaram da nossa reunião, para ter uma noção mais apurada do projeto. Isso foi fundamental.

O João entregou os resumos que serão apresentados no VI Congresso de Limnologia na UFScar, sob o tema: A Bacia Hidrográfica como Unidade de Estudo, que acontecerá em julho, nos dias 22 a 28.

* O nosso resumo, da EEPSPG “Edésio Castanho”, bem como o resumo do Vidal, do Diocesano, e o a ser apresentado pelo João foram discutidos previamente e inscritos neste congresso. Este congresso está previsto como parte deste nosso trabalho no que diz respeito à divulgação da nossa proposta a fim de que seja apreciada e discutida por setores acadêmicos e de pesquisa.

** G.r.u.d.e.i.(grupo de divulgação e estudos ecológicos de Ibaté) foi um nome provisório que o grupo havia manifestado antes da eleição do atual nome do grupo.

Resumo:

OBSERVANDO O NOSSO AMBIENTE DE MANEIRA DIFERENTE: A EXPERIÊNCIA INICIAL DO G.R.U.D.E.I.(GRUPO DE DIVULGAÇÃO E ESTUDOS ECOLÓGICOS DE IBATÉ) – EEPSPG EDÉSIO CASTANHO – NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOMJOLINHO(SÃO CARLOS – IBATÉ – SP)

GONZAGA, J.L.; SOARES R.B.R; RUFINO., P.H.P.; LUCIANO MAURO FREITAS; SÉ, JOÃO ALBERTO DA SILVA.

Sob coordenação do professor José Luis Gonzaga, e com o auxílio dos demais autores deste trabalho, o GRUDEEI (EEPSG EDÉSIO CASTANHO), formado por estudantes de 1º e 2º graus, está desenvolvendo no contexto do seu cotidiano, atividades do Programa de Educação Ambiental (Ecológica), cuja metodologia, proposta por Sé (1997), é desenvolvida em conjunto num processo de investigação participativa. Nesse processo pretende-se envolver os espaços cotidianos da casa, da escola e da universidade, além de outros espaços da Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho, buscando-se a comunicação entre eles através da análise ecológica dessa bacia. Nesse trabalho são apresentados os primeiros resultados da aplicação desse programa.

Resumo do trabalho do João:

É POSSÍVEL INTEGRAR CASA, ESCOLA E UNIVERSIDADE AO FUNCIONAMENTO ECOLÓGICO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS?

SÉ, J.A.S.

Este trabalho refere-se ao início de um processo de Educação Ambiental(Ecológica) na Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho(São Carlos-Ibaté-SP)(SÉ,1997), com base em um primeiro ponto de vista científico-ecológico sobre a estrutura e o funcionamento dessa bacia hidrográfica, incluindo-se os sistemas humanos (urbanos e rurais) nela presentes (SÉ, 1992). Reconhecendo-se a necessidade do desenvolvimento e aquisição, pela população que habita nessa bacia, de uma cultura ecológica que a estimule participar da solução dos problemas ambientais existentes, propõe-se trabalhar com o conhecimento ecológico sobre a bacia a partir dos ambientes cotidianos (casa, escola, universidade e outros) dos grupos

de trabalho. Neste sentido, aqui é proposta a experimentação de uma metodologia de desenvolvimento de um programa ambiental (ecológico), bem como são apresentados os primeiros resultados desse processo e seus desdobramentos nos grupos participantes.

02/07/1997 – Hoje eu, João e o Vidal fizemos uma reunião na área de convívio do SESC para discutirmos o andamento do projeto e traçamos uma linha de ação para os trabalhos que serão apresentados no VI Congresso de Limnologia. Tendo em vista o curto espaço de tempo a que estamos sujeitos, ficamos de nos reunir com os grupos (Gipe e Bahir) e traçar algumas atividades que retratem a situação atual dos nossos alunos.

Obs.: O João está passando por sérias dificuldades pessoais em relação ao andamento do trabalho. Acho que é um estado passageiro por causa do acúmulo de tarefas e responsabilidades que causaram um estresse em nosso amigo. É bom podermos ser compreensivos e ajuda-lo nesse momento difícil de sua vida. Esperamos que tudo se resolva em breve. E vai.

03/07/1997 – 8:30 – Decidimos adiar para quinta-feira (10/7) a caminhada pela cidade, tendo em vista a impossibilidade da presença do João. Os integrantes do CPECA, decidiram realizar essa caminhada, no sentido de traçar uma trajetória para quinta-feira monitorar o grupo Bahir.

Hoje foi colocada a questão do congresso para os alunos, que ficaram assustados com o pequeno espaço de tempo que nos resta até a apresentação dos resultados. Uma idéia foi a confecção de imagens em cartolinas, desenhos ou colagens, que representassem o pensamento deles a respeito do que já começamos a fazer, bem como de tudo que o projeto suscitou de idéias em suas cabeças.

Nós marcamos para a semana que vem uma série de reuniões aleatórias no período da tarde, onde os alunos sairão da sala de aula para nos reunirmos. É que as aulas praticamente acabaram e eles apenas cumprem o horário, sem ter o que fazer.

A professora Mirian de Geografia, já tem uns mapas para podermos trabalhar com o grupo. Só falta que caiam em nossas mãos. Os alunos vão tentar conseguir mais mapas da cidade.

10/07/1997- Hoje nos encontramos às sete horas na praça em frente à escola. O João passou para me pegar em casa às 6:45 horas. Esperamos a chegada da maioria dos alunos e o restante foi se juntando aos poucos. Os alunos eram: Paulo, Josafá, Alessandro, Oziel, Miquéias, RodrigoI e RodrigoII e a ala feminina: Fernanda, Ana Paula, Regiane, Érika e Shirlei.

A ala feminina estava meio tímida a princípio, mas no decorrer do trabalho passaram a se posicionar mais. Já os meninos estavam com a bola desde o princípio, principalmente Miquéias, RodrigoI e RodrigoII.

Passamos a filmar e fotografar cada lance dos trabalhos de hoje. A Ana Paula fez a vez de fotógrafa juntamente comigo e o João.

Com o mapa da Mirian em mãos, começamos pela própria praça os trabalhos de hoje. Como algo muito inusitado, os alunos se amontoaram sobre o mapa, localizando desde moradia até pontos comuns entre eles. Em seguida, passaram a orientar o mapa comparando com a rua em que estávamos. Achado o norte com o próprio corpo e a sombra formada, passaram a procurar alguns pontos de referência importantes da cidade ao mesmo tempo em que se localizavam dentro dela.

Sentamos em círculo nos bancos da praça e, mesmo com muitos “curiosos” a nossa volta, discutimos um roteiro a seguir. Feito isso, decidimos pedir para que nos permitissem subir até o último andar do único prédio em construção da cidade, situado no lugar mais alto da cidade. O senhor Nelson, vigia da construção, nos atendeu prontamente. Subimos de elevador e lá de cima, frente à maravilhosa vista panorâmica, repetimos a experiência do mapa e da orientação que realizamos na praça. Cada aluno procurou achar sua casa e localizar os pontos escolhidos.

A parte da Bacia que começamos a estudar no encontro passado passou a ser o alvo de nossas atenções. Seguimos com o olhar cada seguimento e contorno dela e as suas adjacências. Alguns alunos perceberam somente ali o que de fato estávamos querendo dizer com Bacia Hidrográfica. Dali estabelecemos o caminho a ser seguido.

Ainda no 12º andar do prédio, esticamos o mapa segundo a orientação correta e passamos, todos, a achar cada ponto que víamos lá de cima de modo a estarmos cada vez mais familiarizados com o mesmo. A vista da Mata do Alemão de um ponto elevado é sempre um colírio para os olhos dos que a apreciam, principalmente vista de cima e tão do

lado como fica o prédio. É pequena, mas representa muito em matéria de preservação, principalmente numa cidade que cresce devorando cada centímetro de área verde que encontre pela frente.

Tivemos muitas atividades interessantes e espontâneas como um 'lanchinho' reforçado em um lugar muito acolhedor, na praçinha da rodoviária. Foi uma verdadeira partilha entre todos aumentando os laços de amizade e descontração. Assim que terminamos, alguns alunos começaram a juntar seus lixos e passaram a limpar a praça toda e a refletir sobre aquilo que faziam, como num agradecimento à natureza pela dádiva do acolhimento que tivemos em sua sombra generosa.

Seguimos todo o percurso visto de cima e através do mapa. Os alunos sempre olhavam para ponto de partida a fim de terem uma noção da paisagem e da dimensão topográfica e comparavam com os dados do mapa. A declividade do terreno, a erosão laminar, as voçorocas, o solo descoberto, o lixo e o entulho, a rala vegetação de arbustos e gramíneas que dominava, tudo era observado e computado atentamente e visto como problemáticos para as nascentes que por ali se distribuía. Esta área de nascentes que no mapa se apresenta como sendo a uns 500 metros acima do ponto em que se encontrava hoje, ainda disputava lugar com um esquecido e antigo cano de esgoto, que outrora poluía ainda mais seus pequenos olhos d'água.

Seguimos seus cursos até o lugar onde se juntavam e despejavam suas águas através de manilhas para o outro lado de uma estreita rua. Algumas taboas entupiam suas entradas, o que levou os alunos a discutirem a responsabilidade da prefeitura na limpeza e conservação, a fim de evitar enchentes ou desmoronamentos.

Do outro lado fomos conhecer uma estação de captação e tratamento de água com o sistema de poços artesianos. Umhas bombas levavam aquela água para as caixas d'água da cidade. Muitos questionamentos foram feitos com relação a águas superficiais e subterrâneas naquele momento de descanso e reflexão.

Fomos recebidos muito bem não só nos lugares em que estivemos mas também pelos moradores que nos abordavam e davam o seu apoio e suas contribuições verbais.

Conhecemos a fideira ou guapuruvu, uma árvore que apresenta umas sementes muito parecidas com fichas e que tem um tegumento muito duro. Os alunos trataram de recolher e guardar algumas delas. É uma heliófita e atinge uma altura considerável. Sua

presença indica que a área foi desmatada e se encontra em recuperação. Também vimos a embaúba, ou embaúva, com suas folhas largas e umas 'bananinhas' que servem de alimento para as preguiças e alguns macacos da região. Outra planta frutífera, que alimenta peixes, pássaros e outros animais é o ingá-do-brejo – *Inga marginata* – uma leguminosa mimosóidea que apresenta um fruto de aparência aveludada e tem uma larga bainha na base da sua folha.

Foi uma longa e cansativa caminhada, mas valeu!

16/07/1997- Destacamos a presença do nosso amigo Vidal na prática de hoje – nos encontramos às 7:30 na mesma praça, no mesmo banco... e começamos a trabalhar com os mapas de escala 1:50.000 do IBGE, que o João disponibilizou. Repetimos a prática de orientação pelo Sol e de reconhecimento através do mapa, e os alunos mostraram que aprendem rápido mesmo. Não tiveram muita dificuldade de descobrir a cidade e outros pontos de referência. Também olharam os rios e reconheceram alguns. A rodovia, os trilhos de trem e aeroportos são pontos de referência facilmente identificáveis por todos nós. Assim, fica mais fácil de achar outros pontos menos fáceis.

No cominho par o prédio, para repetirmos a prática anterior, os alunos Josafá e Fernanda carregaram um saco plástico cada um a fim de que separássemos o nosso lixo e o que mais encontrássemos pelo caminho. Separados em lixo orgânico e inorgânico. Assim fizeram até o fim e o João tratou de destinar o material recolhido em sua própria casa.

No topo do prédio, visualizamos novamente uma série de pontos importantes em ambos os lados: as cidades de São Carlos e de Araraquara, o morro onde ocorre o encontro das águas do rio Monjolinho com as águas do rio Jacaré Guaçu e a segunda rota que tomaríamos hoje. Com a orientação pelo Sol, os alunos descobriram que a rota anterior fora a Noroeste e a de hoje, a Nordeste em relação ao nosso ponto de origem (o prédio).

Após a sagrada e esperada hora do café na praça da rodoviária, partimos beirando a Mata do Alemão, caminhamos até o nosso destino, numa segunda micro-bacia da cidade. As primeiras constatações, ao chegarmos no destino, foram a presença de uma ficheira se desenvolvendo, um grupo de embaúbas - *Cecropia peltata* – uma morácea, de uma paineira – *Chorisia speciosa*- uma Bombacácea e de uma orelha de negro-??

Logo de entrada, uma nascente poluída e cheia de entulhos chamou a atenção de todos os alunos. Uma cerca teve de ser transposta para chegarmos mais próximos da

nascente. Tivemos dúvida quanto a um tipo de vegetação brejeira logo a frente, parecia tratar-se do lírio do brejo. Os alunos logo viram que eram muito importantes para a mata ciliar e para as suas nascentes. Funcionavam como uma esponja natural.

Com um livro sobre as principais árvores brasileiras, trazido pelo João, passamos a identificar “in loco” algumas árvores que íamos notando. A ficheira, como sempre, passou a ser o alvo das atenções. Os alunos se acomodaram como puderam e passaram a pesquisar muitos detalhes sobre a *Schizolobium parahyba*, uma leguminosa Caesalpinoideae. Sentiram também a importância da pesquisa constante e em qualquer lugar.

Com algumas sementes na mão, entenderam o porquê do seu nome popular e passaram a discutir a questão da dispersão das espécies, tendo em vista esta ser uma semente alada. Em seguida se identificaram com sendo também agentes dispersores de espécies, pois tinham várias sementes, antes desconhecidas como tais, em suas roupas: carrapichos, picões, etc.

Outro detalhe importante levantado pelo Vidal foi o fato de o guapuruvu ser uma planta de madeira mole, não servindo para arborização urbana, pois seria derrubada facilmente pelos ventos fortes.

Outro aspecto levantado pelos alunos foi a qualidade do solo da mata em comparação com o mesmo fora dela. Nesse momento, o Alessandro alertou os demais para a importância de não alterarmos demais o lugar em estudo, a fim de respeitar a microbiologia ali existente.

O passo seguinte foi a visualização das nascentes e de sua qualidade. Sua poluição era visível, embora com intensidades diferentes à primeira vista. Um emaranhado de raízes mantinha o solo firme e o riacho em boas condições físicas. Os alunos logo se pronunciaram sobre a dependência entre a função das raízes e a qualidade da água das nascentes. Embora a predominância das árvores fosse de Jambolões, uma planta ali introduzida pelo homem, elas desempenhavam bem esse papel.

Outro fato que gerou uma boa discussão foi a presença de ferrugem na água e nas laterais da nascente. Isso nada mais era que a manifestação de uma grande quantidade de ferro presente na rocha matriz daquele solo: a rocha vulcânica- o basalto. O ferro ali

presente facilita a instalação de seres adaptados a esse tipo de meio e torna a água rica nesse nutriente tão importante.

Desde a entrada na mata alguns alunos sugeriam que enterrássemos o lixo orgânico ali mesmo. Sugerimos alguns questionamentos a esse respeito. O assunto então foi a decomposição. Era um consenso que isso ocorria e o problema era a escolha do local apropriado para isso. Com isso, muitas informações novas foram sendo colocadas e sugeridas: quem são os decompositores, como agem esses indivíduos, como funciona o sistema radicular das plantas, como se dá a mineralização, a necessidade de “curtir” essa matéria orgânica antes de servir de adubo, a competição desses seres pelos mesmos nutrientes, etc. O fato é que o lixo não foi enterrado e os alunos ficaram de pesquisar mais sobre o assunto.

Esses assuntos não foram e nem deviam ser esgotados. O que se deseja é a sua retomada em diversas discussões e situações a serem realizadas em momentos propícios quando da pesquisa da qualidade da água e em outras situações. As fotos e os vídeos produzidos serão usados freqüentemente para fornecer subsídios para uma melhor compreensão dos fatos abordados.

21/07/1997- 7:30. O tempo ficou chuvoso e apenas três alunos (Oziel e os dois Rodrigues), eu e o João estivemos presentes.

A princípio quisemos voltar para casa, mas resolvemos ir até a casa do seu Pedro, vice-diretor, para pedir as chaves da escola. Não foi possível, mas mesmo assim conversamos um pouco sobre muitos assuntos referentes ao projeto e a escola. Ele se mostrou bem interessado nesse assunto.

Em seguida, por decisão do João, acabamos realizando uma boa prática. Retornamos ao local da prática anterior e deparamos com um sério problema de entrada de esgoto clandestino que chegava àquela nascente onde estivemos. Foi graças à chuva e a insistência do João que constatamos o problema.

Apesar da pequena chuva que caía, o volume de água que chegava ao tubo era bem grande. O cheiro de esgoto foi logo reconhecido por todos, que repudiaram o fato com muitas críticas.

Nós documentamos e aproveitamos para fixar um pouco mais os conceitos de voçoroca e da importância da mata ciliar. Os três procuraram até achar algumas soluções a fim de que o mal se tornasse ainda pior.

Em seguida, aproveitando o espírito científico que reinava, fomos para o outro lado da bacia, local da primeira prática, para ver o que acontecia. Com a presença da chuva tentamos reafirmar alguns conceitos sobre divisor de água e de correnteza das águas pluviais, percebendo a sua dinâmica enquanto rumávamos para lá. Além disso, aproveitávamos para ouvir um pouco de cada um sobre como o projeto estava sendo analisado por eles.

Por iniciativa dos próprios alunos fomos levados a outro ponto da bacia, onde segundo eles havia esgoto a céu aberto e muito lixo acumulado á beira do córrego que visitamos na primeira saída. Dito e feito, a preocupação com os problemas ambientais já fazia parte do comportamento daqueles meninos.

Passeamos um pouco de carro pela bacia e conhecemos por cima o matadouro, com seus restos sendo depositados diretamente no leito do Córrego São José das Correntes. Vimos outras árvores como a sangra d'água – *Croton urucurana*- uma Euphorbiacea que com suas folhas avermelhadas mancham o solo e a água do local, também o mulungu-coral - *Erythrina mulungu*- uma leguminosa Papilionoideae com suas inflorescências muito vermelhas e vistosas, entre outras.

Dali, fomos à casa do Rodrigo I, onde assistimos os vídeos produzidos até o momento e conhecemos a sua mãe que nos recebeu muito bem e contribuiu com alguns depoimentos que solidificaram os nossos propósitos.

No mesmo dia eu, o João e o Vidal nos reunimos na casa do João para discutirmos o andamento dos trabalhos e gravarmos as fitas menores numa fita maior.

O Vidal está enfrentando período de dificuldades com o seu grupo e a direção de sua escola. Ficamos de ajudar o seu grupo e de dar uma força para levanta-lo. Parece não ser muito fácil de lidar com o colegial.

A fita ficou ótima e amanhã sairemos co alguns integrante do Gipe até a nascente do monjolinho.

07/08/1997- 8:00 na escola. Fomos direto para a sala de vídeo para assistirmos a fita completa. Faltavam quatro componentes que estavam representando a escola nos jogos regionais.

Discutimos alguns pontos de maior dúvida e reavaliamos nossa atuação nos trabalhos de campo.

Ficou para a próxima reunião a discussão e a compreensão das escalas dos mapas que utilizamos. Os alunos também desejam mais frequência em nossos encontros. As meninas continuam mais inibidas que os meninos.

Outra coisa que discutimos foi a necessidade de uma saída para a formação de um herbário das plantas nativas que vemos com mais frequência em nossas saídas.

Já estamos cogitando a possibilidade de uma reunião com os pais para fazermos uma avaliação a partir deles dos resultados comportamentais dos nossos alunos.

21/08/1997 – 8:00 no laboratório da escola. Estávamos em 9 pessoas em virtude de algumas avaliações que estavam por ocorrer.

O professor Marcos Neves esteve presente nesta reunião. Apresentou-se e falou um pouco dos trabalhos do CPECA. O mais interessante para os alunos foi o das maquetes de bacias hidrográficas. Outra prática é a da coleta e visualização dos plânctons das águas dos rios. Também falou das plantas medicinais que estão catalogando.

Em seguida, discutimos a preparação para a feira de ciências, que está preparada para acontecer em outubro. Lá, pretendemos divulgar melhor os trabalhos dos dois grupos, como num congresso.

Outra coisa que fizemos juntos foi a identificação das curvas de nível no mapa de 1:10.000 da região. Além disso, procuramos entender um pouco sobre como trabalhar com escalas.

Algumas atitudes importantes como a do Josafá, que está se preocupando em pesquisar livros de ecologia e biologia para se aprofundar nos conhecimentos específicos muito nos orgulha. Outra boa avaliação tem vindo de professores que elogiam a atuação e a postura dos nossos integrantes em suas aulas.

Uma coisa muito comum tem sido a manifestação de outros colegas no sentido de conhecerem os nossos trabalhos e atividades. Assim, discutimos a criação de estágios onde

alguns alunos escolhidos poderiam frequentar algumas atividades do grupo. A seleção e a responsabilidade ficam a critério dos integrantes do Bahir.

22/08/1997- 7:00 na praça. Eu, João e Aline (CPECA). Após uma vistoriada nos mapas e uma reorientação para não perder o costume, fizemos mais uma saída, agora para o lado Sul da bacia, como vinham pedindo alguns dos moradores daquela região. Acompanhamos a declividade da bacia andando pelas ruas da cidade e observamos até onde podíamos enxergar as caídas do terreno. Algumas fotos foram sendo tiradas durante o percurso.

Sempre cuidando do nosso lixo, seguimos até as proximidades da delegacia, do postinho de saúde e do 'Grei', um grêmio da cidade. Finalmente identificamos uma nascente e um curso de um córrego, o 'Buzinho', como é chamado por aqui. Os alunos tinham muita facilidade em reconhecer onde o mesmo começava e desaguava, facilitando a nossa compreensão.

Seguimos uma estrada do canavial que margeava a mata ciliar que envolvia a nascente. Nesse momento nos chamou a atenção um princípio de erosão na estrada e analisamos visualmente o tipo de solo dali. Uma curva de nível serviu de motivo para discutirmos coisas como práticas de conservação de solo, bem como os componentes do solo e a monocultura da cana, muito comum em nossa região.

Dentro da mata ciliar, muito mais fechada que as outras, pois se encontra mais afastada do meio urbano, discutimos, num debate muito democrático e aberto, um pouco sobre os componentes da flora ali presente e a sua importância na conservação e preservação da mesma: a diversidade, a qualidade e a distribuição em substratos da mata, a quantidade de matéria orgânica foram sendo levantadas pelos alunos num exercício mental muito rico.

A presença da embaúba, em maior quantidade nas partes mais ensolaradas, determinava a sua qualidade de pioneira e heliófita. A presença dos líquens, dos musgos e de epífitas bromeliáceas em grande quantidade também foi notada. Além disso, orquídeas dominavam os caules de algumas plantas.

Uma pequena confusão, fez com que uma planta do grupo das melastomataceae fosse confundida com a sangra d'água, levando-nos a incluir esse grupo em nosso elenco de plantas nativas conhecidas. Para facilitar, a praça da escola estava cheia de quaresmeiras –

Tibouchina granulosa- que também é uma melastomataceae. Suas nervuras paralelas são inconfundíveis e servirão muito bem na identificação para a formação do herbário.

29/08/1997- 8:00 horas no laboratório. Assunto: feira de ciências que acontecerá nos dias 16 e 17 de outubro. O grupo decidiu produzir um estande com todo o material produzido até então (fotos, fitas de vídeo, desenhos, maquetes, herbário, etc.)

Outra coisa foi a visita do ATP de ciências (Zenilson) para conhecer as atividades do grupo e levar o nosso projeto ao conhecimento do núcleo ecológico que está se formando na região. Haverá uma exposição inter e multidisciplinar dia 16 de novembro no SESC - São Carlos, onde muitas entidades, prefeituras, associações e a Delegacia de Ensino de São Carlos apresentarão seus trabalhos a todos.

Em seguida utilizamos os mapas de 1:10.000, preparados para reconhecermos as bacias e localizarmos algumas delas. Os alunos, por unanimidade, decidiram marcar um 'saidão' para o próximo domingo(31/08). Seguiremos a declividade de uma bacia, da qual faremos uma maquete tridimensional. É uma diferença de altitude entre a saída e a chegada de 140 metros. Fica a Sudoeste e representa uma caminhada de uns 30 km ou mais, ida e volta. Nosso interesse é chegar ao Monjolinho, seguindo o caminho do Córrego da Serra.

A partir da identificação, partimos para uma noção de construção de maquete a partir de lâminas de isopor, cola e massa corrida. Todos parecem ter entendido esta prática.

Para não ficarmos somente no laboratório, andamos até as proximidades de uma próxima visita que fica atrás do cemitério.

31/08/1997- 7:00 horas em ponto. Somente dois integrantes não marcaram presença. A animação era total e a "missão quase impossível". Partimos observando a paisagem da cidade. Aos poucos o grupo foi acordando e sentindo o sabor da caminhada. Alguns alunos já conheciam muito bem a caminhada.

Muitos aspectos de relevo, curvas de nível, monocultura entre outras coisas, iam sendo discutidos na longa caminhada. Muita água foi sendo repartida o tempo todo. Foi providencial a preparação que todos tiveram nas saídas anteriores. Ninguém conseguia imaginar o que viria pela frente, mesmo assim ninguém falava em desistir. Havia mais de vinte lanches e muito suco e refrigerantes para serem devorados.

Depois de mais ou menos 5 quilômetros, sentamos à beira de uma linda cachoeira e silenciosamente dividimos os nossos lanches. O som da água e o fraco sol da manhã também serviram de motivação para a longa caminhada.

Ali, reconhecemos uma embaúba, uma sangra d'água dentro de uma pequena mata ciliar, misturando-se com altas chaminés que já eram percebidas com maior clareza de onde estávamos.

Retomamos a caminhada em direção às chaminés que pertenciam à Usina da Serra. Chegando lá, em meio a uma grande movimentação de caminhões de cana e carros da empresa, deparamos com uma imensa lagoa dotada de resfriadores e circuladores da água quente que vinha das caldeiras da usina. Segundo um funcionário, esta água era reutilizada no processamento da cana. Sem contar, é claro, com a imensa estrutura da usina propriamente dita. Ficamos de retomar esse assunto de forma mais conveniente em outra ocasião.

Utilizamos o banheiro, da usina, e enchemos todas as garrafas com água para podermos prosseguir a caminhada. Agradecemos a cooperação e a presteza dos funcionários da empresa.

Um pouco mais adiante, um caminhão dotado de um tanque de fibra era enchido com vinhaça ainda quente. Perguntamos a sua temperatura e soubemos que saía a 90° da usina e chegava ali por volta de 70°C, segundo um funcionário.

A partir daí, começamos a descer uma serra muito inclinada, com uma estrada de pedra soltas e sem acostamento. À nossa frente se desenhava um grande e profundo vale para onde descia o Córrego da Serra. Agora transportando os resíduos daquela usina que ficara para trás. Uma gigantesca Bacia se formava diante dos nossos olhos. Sabíamos que lá na frente o Córrego Monjolinho recebia o Córrego da Serra, seu afluente, e esse era o nosso objetivo chegar nesse ponto. A cidade de São Carlos era vista muito distante dali. A garotada, já cansada, não se continha e queria continuar aquilo que começaram, indiferentes ao sol quente e as pedras do caminho. Seguimos identificando algumas plantas, entre elas o cambará da serra, sangra d'água e muitas orelhas de negro. A descida parecia não ter mais fim.

Chegando ao fundo do vale, nos dirigimos ao pé de um imenso escarpado rochoso, por onde a estrada cortava o vale. Queríamos apenas uma sombra para fazer a nossa

segunda refeição, de meio-dia. Andamos muito mesmo. Não havia nada, além da beleza da rocha vegetada e da poeira da estrada levantada pelos veículos e pela seca que já castigava aquela região há algum tempo. No entanto, o espírito altivo do grupo sempre arrancava alguns sorrisos e brincadeiras da moçada.

Sentamos embaixo da sombra de uma árvore e nos alimentamos. Como dizem: “a fome é a melhor cozinheira”, e foi o que sentimos naquele momento.

Eu, o Oziel e o RodrigoI (nesse dia, um trio, pois havia um estagiário também com esse nome) deixamos o pessoal descansando e prosseguimos caminhando mais à frente para descobrirmos se havia algo e acabamos reencontrando com o Córrego da Serra, exatamente no ponto em que se encontrava com o Córrego do Monjolinho . Juntamos todo o pessoal e fomos presenciar o nosso objetivo. Como não levamos nenhum mapa, ficamos de nos certificar assim que chegássemos na próxima reunião.

Já era tarde e resolvemos voltar. Alguns falavam de dar uma passadinha na cachoeira, isso animou um pouco alguns desanimados com a volta. A disposição voltou e o ritmo aumentou. A subida foi muito rápida e com muita economia de água, que já escasseava.

Na cachoeira, resolvemos seguir o curso do rio até um tubo que sustentava uma pista sobre ele. Foi muito interessante para visualizar a quantidade de brotamentos de água em suas margens e o fundo pedregoso de seu leito, além da quantidade de ‘ferrugem’, reafirmando a existência do basalto. O tempo todo discutíamos a relação do basalto com a formação daquele tipo de solo escuro característico naquele lugar.

Em seguida pegamos a estrada e até tiramos uns “rachas” com o que nos restava de energia em nossos corpos. Era 17 horas quando entramos novamente no perímetro urbano.

O RodrigoII chegou com o pé em bolhas e outros também mancavam um pouco. Apesar disso, alguns ainda iriam a uma festa à noite, haja disposição!

Mais tarde soubemos que alguns deles sequer jantaram. Caíram na cama depois do banho e só no dia seguinte explicaram para os pais o que haviam feito no dia anterior. O certo é que o grupo se afirmou definitivamente como tal depois desta atividade, criada na discussão e no estudo espontâneo de um caso.

ANEXO B

Atividades Desenvolvidas em 1998

07/03/98 – Sábado - Primeira reunião com o grupo Bahir de 1998 - Estiveram presentes : João, Vidal e o professor José Luis(no caso, eu) , dando as “coordenadas” para esse início dos trabalhos do ano. A maioria dos alunos esteve presente. Apenas o aluno Miquéias ainda não se decidiu se continua ou não, uma vez que passou para o período da manhã e os sábados são usados para outros fins.

Estiveram presentes : Tarcísio , Shirlei , Rodriguinho , Rodrigão , Regiane , Paulo , Paulinha , Josafá, Fernanda , Ederson , Adenilson (estagiário) . Note que alguns nomes novos indicam a presença de estagiários que já vêm se incorporando ao grupo cada vez mais e de forma definitiva, uma espécie de socialização natural do grupo.

Após uma breve reapresentação na praça central da cidade, decidimos nos dirigir à Mata do Alemão, para uma melhor integração e uma sensibilização geral do grupo para aquele local de rara beleza. Lá, nos acomodamos à sombra de uma frondosa árvore (Jatobá), em alguns “bancos” já existentes.

Procuramos nos lembrar de alguns princípios básicos que nos nortearam durante o ano anterior, de algumas atividades que realizamos e das tarefas para esse ano. Dentro de uma descontração comum ao grupo, procuramos nos confraternizar com um pequeno lanche que colocamos em comum, boa parte dele financiada pelo Vidal.

Depois disso, adentramos a mata e fizemos uma sensibilização, procurando notar os seus sons e a interferência dos sons externos. Foi muito produtivo.

14/03/98 – Sábado - Nos reunimos às 14:30 na praça. Eu, o João e os seguintes alunos : Ederson, Paulo, Tarcísio, Rodrigo, Rodriguinho , Rodrigão, Fernanda, Paulinha, Érika, Regiane, Shirlei e os novos estagiários convidados pelo grupo : Adelmo, Givanildo, Jorge e “Chacrinha”(Valentim).

Tiramos o dia para mostrar o material de coleta de água (kit do CRHEA-USP), bem como o material de segurança obrigatório para o manuseio das amostragens. Aproveitamos também para levantar alguns conceitos importantes que devem ser elaborados e apropriados pelos alunos no decorrer das análises. É muito importante que o aluno sinta cada etapa como parte fundamental de seu aprendizado. De nada valeria se o aluno repetisse alguns atos pela simples observação das nossas práticas. Tudo deve estar muito claro e muito bem explicado.

Em seguida discutiu-se a necessidade de providenciar materiais de primeiros socorros e roupas apropriadas para essas coletas. Ficamos de ir atrás.

Como os reagentes 'fixadores' de oxigênio ainda estão em falta, passamos a fazer a simples coleta de água, para fins explicativos, no próprio chafariz da praça. Tudo foi muito bem explicado pelo João para minimizar os erros de amostragem. Os alunos se mostraram muito interessados nessa parte e repetiram várias vezes os procedimentos, sempre reforçando a parte teórica que haviam aprendido.

21/03/98 – Sábado - Nos reunimos na praça da escola. Eu, o João, o Vidal e os seguintes alunos : Érika, Paulo, Tarcísio, Ederson, Rodrigo, Rodrigão, Josafá e os estagiários : Adelmo, Givanildo, Luis Fernando, "Chacrinha" e Paulão.

Novamente, em função da presença de novos estagiários, foi dada uma repassada no material de coleta. Em seguida procuramos reforçar umas questões sobre a topografia da cidade e sobre os divisores de água, tomando o telhado da escola como base. Ao descer em direção ao ponto escolhido (R2- Córrego São João- sub-bacia onde se encontra a escola) para se fazer um exercício local de coleta, o grupo foi fazendo o caminho das águas e observando alguns problemas de má conservação de bueiros, bem como a impermeabilização progressiva da parte urbana da bacia.

Ao chegar ao ponto escolhido, ficou evidente o progressivo processo de degradação que está ocorrendo naquela nascente. O excesso de entulho e lixo derrubado em suas margens, o processo de erosão que se intensifica, o corte de algumas árvores da mata ciliar e o descaso dos órgãos competentes com relação à preservação e limpeza daquele local, modificaram drasticamente a paisagem em relação ao que foi visto no ano anterior.

Fez-se muita discussão no interior da mata ciliar, composta de jambolão, em sua maior parte. Em seguida, passou-se a fazer e orientar a coleta propriamente dita. Muita discussão aconteceu com relação à qualidade provável daquela água que estávamos amostrando. Parece que ficou muito claro o fato de que uma água aparentemente transparente não pode ser confundida com água potável.

Para finalizar essa prática sobre as águas superficiais e sub-superficiais, caiu uma tremenda chuva que correu impiedosamente em direção ao ponto estudado. Por sorte estávamos já bem abrigados.

28/03/1998 – Sábado -Foi realizada uma reunião com os integrantes do Bahir e seus pais. O grupo se reuniu por volta das 14 horas, antes da presença de seus pais, que começaram a chegar por volta das 15 horas.

Antes de tudo, passamos na casa da D. Elza para pegarmos as chaves da escola. Em seguida, nos encontramos e entramos no recinto escolar. Escolhemos o pátio da escola como o lugar ideal para nos confraternizarmos. Para que isso fosse possível, tivemos que varrê-lo e juntar todo o lixo ali acumulado. No entanto, encaramos essa prática como positiva e educativa para o grupo, que já assume essa postura em qualquer lugar.

O segundo passo foi a disposição das fotos do grupo sobre uma mesa, juntamente com o kit de análise de água para que fossem observados pelos pais que fossem chegando. Os próprios alunos apresentavam os trabalhos para os pais, juntamente com o João, o Vidal e eu.

Os pais foram chegando pouco a pouco e se familiarizando com os outros componentes do grupo. Muita conversa paralela foi se travando antes mesmo da reunião formal, contribuindo para “quebrar o gelo” para a reunião propriamente dita. Neste momento, como forma de boas vindas, o grupo preparou uma mesa farta de docinhos e refrescos que duraram todo o encontro, aliás, compartilhar o lanche é uma característica marcante do grupo desde o ano passado.

Assim começou a reunião. Seguindo a orientação do Vidal, cada um do grupo, e dos pais falou um pouquinho de si, ressaltando o que gosta mais e o que não gosta. Com isso, aumentamos o nosso conhecimento mútuo e nos abrimos um pouco mais. Foi muito emocionante a colocação dos pais ressaltando a importância e a responsabilidade do grupo em relação à educação de seus filhos.

Na sequência, passamos a falar dos objetivos do grupo, sua composição e de suas ações no ano anterior. Com isso, procuramos passar para os pais a importância do estudo da bacia em que eles vivem, dentro dos mais variados aspectos: social, histórico, geológico, químico, físico, biológico, ecológico, etc. Foi uma discussão em que os próprios pais foram dando os seus pontos de vista e colaborando com a explanação dos coordenadores do grupo. É claro que pela limitação de tempo e para não ficar explorando demais a boa vontade daqueles pais que compareceram à reunião, procuramos aproveitar bem aquele momento tão importante.

Depois de uma pausa para um lanche, fomos até a sala de vídeo para mostrar os registros que fizemos em fitas durante os trabalhos do ano anterior. Com isso deixamos claro o caráter educativo e a seriedade que caracteriza os trabalhos do Bahir.

Muitos pais, apesar de contentes pela participação dos seus filhos neste projeto, quase não sabiam das suas atividades a campo ou em laboratório. Os vídeos são parte de um documentário bem elaborado que ficarão à disposição deles a hora que quiserem.

04/04/1998 – Sábado -Encontramo-nos às 14 horas na mesma praça, no mesmo banco, no mesmo jardim...

Em virtude de uma falha de comunicação na Sexta-feira, somente quatro alunos compareceram a esse encontro. O Givanildo, o Paulo, o Tarcísio e o Ederson. Mais tarde juntaram-se ao grupo o Josafá e um ex-aluno meu que quis nos acompanhar. Eu, o João e o Vidal tratamos de não deixar a peteca cair. Passamos a trabalhar os conceitos de mapa e de escala e as relações de espaço e de orientação necessárias ao bom entendimento dos nossos trabalhos.

Como já é de costume, fatos curiosos foram aparecendo e demonstrando a profundidade de percepção dos integrantes do grupo. Os alunos começaram a demonstrar a habilidade em compreender as cotas de altitude representadas no mapa. Notaram a presença de áreas alagadas e suas representações, bem como os vales e montanhas e as antigas linhas férreas acompanhando as planícies do terreno.

Num dado momento, foi adquirido um mapa em uma papelaria próxima da praça e na seqüência, os próprios alunos notaram, através da prática corriqueira da orientação pelo sol, que o norte do mapa estava errado e foram espontaneamente corrigindo e notando a falibilidade de alguns materiais que se propõem didáticos, e que até são largamente utilizados em sala de aula.

Ainda nesse mapa, mais preocupado com os patrocinadores do que propriamente com a sua finalidade, notou-se a falta da importantíssima escala. Em função disso criou-se uma discussão sobre as formas e técnicas de se fazer uma escala para aquele mapa. Depois de muita teoria, fizemos uma prática “pé-no-chão”, onde conseguimos calcular a escala com alguma exatidão. Medimos a quadra em que estávamos no mapa e com passos largos de três componentes, de aproximadamente um metro, fizemos uma média e chegamos à escala de 1:9. 000.

Fizemos uma saída em seguida para o sul de onde estávamos. Nossa intenção foi a de conhecer outra nascente, o R4, que origina o São José das Correntes. O bairro era o Mensani, vizinho do Icaraí e Aparecidinha. No percurso visualizamos toda a bacia, seu relevo, sua paisagem e seus problemas de ocupação.

Ao chegarmos nas proximidades da nascente, muitas observações foram sendo notadas e discutidas. O primeiro problema levantado foi que nas épocas de chuvas intensas, o córrego transbordava e destruía a passagem. Foi o fio da meada para a discussão da situação da mata ciliar e da ocupação desordenada a que aqueles bairros estão sujeitos. Muitos processos de erosão passaram a ser visualizados por todos e principalmente a degradação e má utilização das margens do córrego. Alguns aspectos legais foram sendo citados, como o desrespeito à metragem que deveria mantida e obedecida.

Outro assunto foi o perfil do solo que ficou aparente com a erosão de margem à discussão sobre o material de origem muito arenoso que se evidenciava e a grande importância da mata na sua conservação. Foi discutido o seu grande poder de infiltração e sua baixa capacidade de coesão. A matéria orgânica e sua origem nos processos de decomposição também fizeram parte do raciocínio de todos.

Um outro assunto que destacaram foi o papel da mata como reservatório natural de água e de agente de manutenção do volume hídrico da nascente, bem como o seu papel na manutenção da temperatura local. Nesse momento, a brisa marítima e continental foi levantada como exemplo de sala de aula para elucidar a discussão. É óbvio que não vai ser com poucas palavras que vamos entender e relacionar tudo aquilo que já temos conhecimento ou vamos aprender, mas muitas dessas conversas ficarão arraigadas em nosso raciocínio e farão parte de nosso repertório. Sei também que muitas coisas me passam despercebidas ou que não dou ainda a devida importância, mas dentro em breve resgatarei o que foi perdido pela euforia do momento.

15/04/1998 – Quarta-Feira, 8:00. Estavam presentes : Eu, o João e os seguintes alunos (Regiane, Shirlei, Rodriguinho, Érika, Ederson, Ana Paula, Fernanda, Rodrigo, Rodrigão, Oziel, Tarcísio, Josafá, Paulão, Paulo, irmão do Osvaldo e Miquéias), além dos estagiários (Regiani, Silvana, Adelmo, Givanildo e Tatiana).

Foram usados os seguintes ambientes: sala de vídeo, pátio e sala de aula. A reunião teve os seguintes assuntos:

Cada saída terá um relatório obrigatório para os integrantes titulares, sendo optativo para os estagiários;

Foi pedido um resumo das atividades ou impressões do trabalho do ano passado;

Surgiu a idéia da dramatização pelo grupo de atividades do Bahir ou de assuntos que nos digam respeito;

Os filmes e as fotos serão preparados para que sirvam de consulta para os integrantes realizarem os seus trabalhos;

O jornal e seu espaço em sala de aula foram discutidos: o seu nome será votado; temos que bolar um espaço em cada sala; no princípio será quinzenal e será preparado pelos alunos.

A liderança semanal. Esta é uma tentativa que nós idealizamos e colocamos em discussão para o grupo. Foi decidido que passará por uma fase de experiência e, se aceito, poderá ser mudada. Seu objetivo é democratizar um pouco mais as atividades do grupo e propor uma forma de trabalho descentralizadora, onde cada integrante poderá exercer várias funções e sentir sua capacidade de liderança.

Além do líder, que poderá dividir suas responsabilidades com quem quiser, existirão as funções de fotógrafo, enfermeiro, lancheiro, segurança, repórter, desenhista, reciclador, lazer, etc.

Outro assunto foi a aniversariante Fernanda. Ficou programada uma festinha surpresa rápida no Sábado, onde todos se cotizarão.

18/04/1998 –Sábado- Nos reunimos às 14 horas no recinto escolar. Munidos dos mapas, da câmara de vídeo e do objetivo de marcar alguns pontos de coleta e análise da qualidade da água. Os alunos eram muitos, faltando apenas o Miquéias, o Rodrigão, o Paulão e o Rodrigo dos alunos integrantes e os estagiários estavam todos da última reunião e com a tia da Ana Paula que está procurando aderir. Este acontecimento inusitado levantou uma certa discussão sobre a entrada de pessoas de fora da escola ou de outra escola. Isso precisa ser amadurecido.

Outro fato importante foi a presença da minha ex-aluna de colegial e atual aluna do João, a Leila, no grupo para acompanhar e avaliar o nosso trabalho do ponto de vista

de estagiária e graduando em biologia. Sua presença pode vir a acrescentar o lado feminino que falta na coordenação. Quem sabe a inibição das meninas venha a ser superada e o exemplo da participação da Leila nas atividades que até então era exercida por nós (eu, o João e o Vidal), possa garantir uma maior participação delas.

Antes de iniciarmos os trabalhos, resolvemos fazer algumas atividades integradoras e divertidas entre nós. O professor Vidal pediu que todos nós nos déssemos as mãos, em círculo, e não largássemos em hipótese alguma. A situação problema levantada foi a de que todos nós ficássemos de costas, olhando para fora, ao contrário do que estávamos fazendo no início. Os alunos foram fazendo as suas tentativas e conseguiram criar duas formas novas de realizar essa prática. A terceira foi a esperada. Segundo as colocações do Vidal, essa prática buscou reforçar a importância do trabalho em grupo, em equipe e de forma harmônica e disciplinada. As mãos dadas representaram a forte união do grupo e a importância da humildade de se estender a mão sempre que precisarmos.

Num segundo momento, fizemos outra prática rápida e muito significativa: eu fiquei parado no centro dessa roda e pedi que qualquer pessoa que tivesse alguma identificação comigo ou alguma semelhança viesse ficar do meu lado. Em seguida, outra pessoa poderia escolher entre a minha pessoa ou a segunda pessoa, no caso foi o Vidal, e achar outra semelhança diferente e se ladear a essa pessoa. Com isso exploramos mais alguns elementos íntimos e até científicos que foram discutidos com o grupo, como o fato de termos que achar algumas semelhanças que nunca pensaríamos, em pessoas que nunca nos passou pela cabeça fazer esse tipo de raciocínio. Outro fato foi o paralelo entre as práticas de classificação e de comparação comumente utilizadas pela pesquisa científica e pela biologia, em particular.

Na sala de estudos improvisada pelo grupo, muita ação, como já é de costume, aconteceu de forma espontânea e organizada, mostrando a crescente desenvoltura de todos os integrantes. Eram diversos grupos que se montavam e desmontavam à medida que suas necessidades surgiam e se solucionavam. Por outro lado, os estagiários cobravam de todos os lados soluções para suas dúvidas e não deixavam de demonstrar seu interesse por cada assunto que surgia.

Os mapas foram abertos sobre as mesas e assuntos como: escala, curvas de nível, pontos de referência foram se misturando com a mais pura e simples teoria sobre a bacia hidrográfica e a dinâmica das águas e dos fatores que interferem e modificam essa dinâmica. Os alunos foram interagindo e criando muitas discussões que viraram 'conhecimento puro' e muitas dúvidas foram sendo levantadas dentro deles. Parece que eles estão percebendo a cada passo dado que o saber não é concebido de cima para baixo como na sala de aula, mas com questionamentos contínuos e cotidianos num processo sem fim.

Os grupos responsáveis por cada bairro pertencente à bacia foram divididos na lousa e serão reunidos segundo as necessidades ou segundo a bacia que ocupem. Isso vem da necessidade de se atenuar o difícil trabalho de coleta que logo virá. Não seria possível andar com o grupo todo em busca de cada coleta a ser realizada. Por outro lado, fugiríamos completamente do propósito de estarmos enfocando o ambiente ao qual o aluno está intimamente ligado, da forma mais familiar possível. É preciso que ele se veja atuando na dinâmica da sua bacia.

Em seguida tivemos o prazer de festejarmos mais um aniversário de um de nossos componentes mais participativos: a Fernanda. Repartimos dois bolinhos e bebemos uns refrigerantes juntos e com muita animação, coisa que o grupo dá um belo exemplo. Tudo 'registradinho'!

25/04/1998 – 14:00 – Sábado – Devido ao excesso de chuva pouco antes da hora marcada, alguns alunos não compareceram. Aproveitamos para nos abrigarmos debaixo de uma cobertura e trocamos algumas idéias sobre os pontos escolhidos pelos alunos em seus bairros.

Como é de praxe, buscamos ouvi-los com muita atenção e deixando que se expressassem de forma muito pessoal. Com isso, foram sendo levantadas muitas questões teóricas que diziam respeito às metodologias e práticas comumente utilizadas na escolha dos pontos, como escolher pontos antes e depois de efluentes e até o problema das vias de acesso. Outra questão levantada e discutida foi quanto à importância desse trabalho em relação à constatação da qualidade da água. É sempre bom estarmos retomando assuntos que necessitam ser repassados a cada momento. Qualidades visuais, odores e a localidade em que encontramos essa água foram

discutidas. Outro assunto em destaque foi com relação à função da filtração e da fervura na melhoria da qualidade da água.

A chuva parou e resolvemos seguir o caminho das águas em direção à nascente do “Businho”. No caminho, muitas discussões foram surgindo e sendo notadas a cada instante. Os estagiários tiveram uma participação muito ativa, contradizendo as expectativas de que precisariam de uma atenção maior de todos nós. Meu ponto de vista sempre foi no sentido de que isso aconteceria ou, em caso contrário, os próprios integrantes do grupo fariam o papel de orientadores dos seus convidados. Se tivéssemos que nos preocupar com cada novo integrante do grupo, teríamos que acabar com sistema de estagiários por não permitir avanços no projeto. O certo é que o sistema fala por si só. A cada saída fica muito evidente a presença destes alunos. Por outro lado, a retomada de certos assuntos têm servido para inclui-los em momentos diferentes daqueles que originariamente foram tratados. Isso faz com que o grupo possa, na prática, aplicar a capacidade de estender os conhecimentos adquiridos no projeto em diversas situações.

Ainda no caminho, muitos alunos cobraram uma “saída dominical”, daquelas que fizemos para o “Monjolinho”, seguindo o Córrego da Serra ou para o “Chibarro” (saidão que fizemos com o intuito de criar um herbário de plantas nativas de nosso interesse e que finalizou com um churrasco e banhos de rio e de cachoeira no condomínio Val Paraíso, um dia de lazer e de trabalhos práticos bem específicos). A próxima saída foi decidida para o “Palmital”. Além da importância prática e teórica destas saídas, trata-se de um momento de revitalização e de atividades lúdicas em que podemos juntos compartilhar intimidades, além de podermos integrar a família nesse processo. Este é um momento propício pois estamos sentindo que o grupo está disperso e anda meio desfalcado em certas reuniões.

Outro assunto importante foi a necessidade de termos alguns materiais para dias de chuva, como capas, guarda-chuvas, calçados especiais e um local para seu armazenamento. A Érika ficou escalada para funcionar como tesoureira do grupo, sem “tesouro” ainda. O Tarcísio...Não lembro.

Ao chegarmos no “Businho”, preferimos ficar do lado de fora da cerca e discutirmos outro fato importante na escolha dos pontos: o tempo necessário para a

realização das coletas. Ali, o grupo passou a discutir questões muito práticas sobre a coleta propriamente dita. Pela falta de experiência, que não é o caso do João, precisamos tentar facilitar o máximo cada saída para coletar material de análise. Aproveitamos para dar uma idéia de como será organizado cada um desses dias: as equipes de campo, que se direcionarão para diferentes pontos de coleta e a equipe responsável pelo laboratório e seu preparo antecipado.

Outra questão foi a importância de se saber as informações sobre a área de influência do corpo d'água em estudo: sua vegetação, tipo de solo, tipo de uso, a ocupação da bacia, condições climáticas e as variáveis de tempo a que foram submetidas. Embora isso venha a ser tratado com maior eficácia quando chegar a hora, a escolha dos pontos deverá se enquadrar de alguma forma nestes critérios e em outros que surgirão.

Questões de comportamento dos integrantes do grupo na escola também foram sendo levantadas e discutidas, tendo em vista que são estes alunos que divulgam, mesmo que indiretamente, a imagem do Bahir para os outros alunos. Não são poucos os professores que ao criticarem estes alunos ligam a sua imagem ao seu trabalho no grupo. É por isso que não podemos vacilar na escola. Por outro lado, o grupo tem demonstrado sua força ao tentar levar uma nova alternativa de trabalho para estes mesmos professores, que no momento, por diversos motivos, não enxergam essa possibilidade. Serão esses alunos a vanguarda dessa nova prática.

02/05/1998 – Sábado – 14:00 horas. Nos encontramos na hora marcada e decidimos mudar de atividade. Ontem foi feriado e, novamente o número de integrantes foi reduzido. Sendo assim, a confecção do número Zero do jornal do Bahir ficaria prejudicada, uma vez que não teríamos materiais suficientes para ele. Decidimos sair em busca de mais um ponto de coleta escolhido pela Érika, Tatiana, e a Regiani. Será chamado de R5, uma vez que o R4 foi aquele do Mensani, que deságua no São José das correntes. O R5 é denominado de córrego Monte Alegre e vai desaguar, juntamente com o córrego São João (R2), diretamente no Chibarro. Primeiramente nos orientamos pelo mapa da cidade e em seguida saímos.

Sobre o pontilhão, no bairro da Fernanda, da Paulinha e do Valentim, procuramos recordar alguns conceitos sobre divisores de água e declividade e

principalmente sobre o percurso das águas sobre a bacia, aproveitando a visão da paisagem oferecida daquele ponto. A presença de novos estagiários, como a Luana e o Adelmo nos impelem a estarmos sempre reforçando alguns temas que ressurgem em nossas andanças. Em seguida procuramos refazer o caminho que utilizamos em direção ao Chibarro, pois nos levaria ao ponto escolhido pelas meninas.

No caminho, mais paisagens foram sendo observadas e discutidas. Inclusive os perfis de solo e o tipo de vegetação típica de Cerrado que chamava a atenção, em meio ao “mar de cana” que se impunha. Aos poucos, foram começando a surgir algumas observações que só uma saída destas pode permitir. Alguns alunos começavam a relacionar assuntos de sala de aula com algumas constatações e verificações ali no local. Um deles foi a presença das gemas nos colmos de uma planta de cana que devorávamos. Logo relacionaram com o tipo de reprodução assexuada tomada como exemplo numa aula de genética e reprodução que estavam tendo. Aspectos importantes como o problema da suscetibilidade ao ataque de pragas e de doenças a que aqueles vegetais estavam submetidos foram levantados e debatidos. Até o sistema de plantio foi observado.

No caminho, vimos e discutimos uma lagoa de estabilização que recebe o esgoto da “Popular”, bairro que está influenciando diretamente esta nascente. Ali também foi constatado um depósito de lixo, que quer parecer um aterro. Tudo muito mal assistido e com pouca razão de existência. Outra constatação foi a qualidade do córrego que recebe esses efluentes. A água quase parada não possibilita uma depuração eficiente dos dejetos e detritos nela lançados. Os alunos logo concluíram que deveria haver maior corredeira para que a água pudesse ser oxigenada e para que o meio se tornasse aeróbio e a depuração fosse mais eficaz. A decomposição anaeróbia, além de ser mais lenta, permite a liberação de alguns gases mal cheirosos e desagradáveis que incomodam tantas pessoas.

A fermentação foi por diversas vezes discutida e explicada de forma que todos pudessem saber do que se estava falando. Fungos microscópicos de ação fermentativa são normalmente denominados de fermentos, levedos ou leveduras. A produção de bolos e pães caseiros foi citada para exemplificar. O gás carbônico eliminado pelas leveduras forma bolhas em meio à massa, estufando-a e tornando-a mais fofa. Assim como no

queijo é possível constatar visualmente os furos criados. Cabe aqui ressaltar que os produtos finais desse tipo de fermentação são o álcool e o gás carbônico (fermentação alcoólica).

No caso das bactérias, o produto final de sua fermentação é o gás carbônico e o ácido láctico, como ocorre em nosso intestino (fermentação láctica). São os famosos lactobacilos vivos. Nós também somos habitados por outros seres, somos o seu ambiente.

Numa parada de observação, alguns alunos passaram a analisar uma paisagem muito completa em termos de fatores impactantes do meio. Ao redor a monocultura da cana dominando. Numa das margens do córrego o lixo, o entulho e a lagoa de estabilização disputando o mesmo espaço. Na cabeceira da nascente, a pista e a alteração causada em função de sua construção, inclusive o tubo que carrega as águas pluviais nos dias chuvosos. Além da pista, o bairro da popular e todo o impacto da urbanização. Neste momento, o impacto da agricultura foi muito explorado: O preparo do solo, os adubos químicos, os agrotóxicos e a forma com que são conduzidos até o leito do rio, causando o seu assoreamento e a eutrofização do corpo d'água.

No interior da fraca vegetação ciliar, muitos assuntos foram sendo levantados como o curso d'água cheio de desvios e contornos que evidenciavam mudanças de curso em dias chuvosos. As marcas de cheias com a conseqüente invasão das margens e de sua vegetação. A presença de taboas, de epífitas, de vegetação umbrófila, de lírio-do-brejo, muito perifíton e da evidente utilização daquele meio como área de pasto.

Outra importante constatação foi a presença de muito ferro diluído na água estagnada de um segmento do rio. O afloramento do basalto fica muito evidenciado nesse caso. Algumas bolhas chamaram a atenção para a decomposição que ocorre no fundo de corpos d'água parados como aquele. Muita coisa se discutiu, de respiração, passando por fermentação até chegar no processo da fotossíntese.

Um tipo de vegetação, uma árvore cheia de frutos verdes dentro d'água, chamou muito a atenção e nos deixou curiosos para sabermos de quem se tratava. É o que faremos.

O cheiro forte de esgoto deixou clara a sua presença. Foi só um pouco mais de caminhada para realmente constatá-lo, correndo solto a céu aberto, beirando a pista em direção à boca de lobo. Dalí saímos e procuramos reforçar outros aspectos importantes.

09/05/1998 – Sábado de sol ... – 14:00. Éramos treze : João, Vidal, eu, Paulo, Tarcísio, Valentim, Fernanda, Paulinha, Regiane, Regiani, Josafá, Érika e Silvana. Busquei, após alguns momentos de muita descontração, chamar a atenção para alguns pontos negativos que vinham se acumulando e tomando forma no comportamento do grupo como um todo. Alguns integrantes efetivos estariam se afastando das atividades do grupo, dando margem a especulações negativas a seu respeito. Especificamente, Oziel e Rodrigo, integrantes outrora muito requisitados em várias atividades do grupo. Levantou-se a possibilidade de uma troca do caráter de efetivos para o de estagiários, efetivando-se outros membros atuantes e com mais tempo para se dedicarem às diversas atividades. Esse procedimento já foi adotado, com muita mágoa, em outra ocasião. Quem sabe o tempo evite tal decisão. Talvez esses membros estejam, na verdade, passando por algum processo de auto-afirmação.

Dando prosseguimento aos trabalhos, abrimos o mapa e localizamos outro ponto de coleta muito importante e até agora não visitado, o R1. Afluente do São José das Correntes foi o primeiro rio das nossas visitas e denominado pelo grupo como sendo o “Ribeiro”.

Lá chegando, deparamos com uma grande obra da prefeitura e do Estado que visa transformar o local num “parque ecológico”. Uma grande placa propagandeia a obra. Com o mapa na mão, fizemos a orientação e evidenciamos a mudança do local da nascente cada vez mais para baixo, em relação ao que indicava o mapa num tempo não muito remoto. As evidências para o acontecimento foram sendo levantadas e discutidas em todas as suas nuances. O que mais ficou claro para o grupo foram as seguidas intervenções humanas no sentido de ocupação e uso da área para diversos fins. Com isso, a nascente foi sendo aterrada progressivamente até o ponto em que hoje se encontra. Agora, com a instalação do ‘parque’, a paisagem natural da nascente tende a ser completamente modificada e readaptada.

Ficamos de apressar as análises nesse ponto, antes que as alterações se tornem muito abruptas, impedindo uma real análise daquele meio. Por outro lado, é uma importante ocasião para se acompanhar uma mudança radical provocada pelo homem num determinado meio. Esse ponto parece ser muito didático e requer uma especial atenção do grupo.

Entramos na nascente e verificamos o seu potencial, que apesar de ter sofrido muita intervenção, se mantém muito volumoso. Discutiu-se que esse potencial já fora muito maior quando imperava a vegetação nativa desta área, antes da chegada dos pioneiros de Ibaté. Também um tipo de vegetação, a taboa, foi observada. A flora e a fauna que dependiam daquele pequeno hábitat foi sendo identificada e na seqüência observou-se que as roupas de alguns integrantes não eram adequadas para se estar naquele, e em outros ambientes freqüentados pelo grupo. A preocupação com estes detalhes importantes está sendo muito freqüente, uma vez que a segurança é um dos fatores mais determinantes para o bom andamento dos trabalhos.

Outros assuntos abordados nessa saída, de acordo com o interesse de alguns alunos, foram a questão da arborização do parque, juntamente com o antigo CPECA, e da área urbana, em relação à Mata do Alemão, por exemplo. Aqui se procurou dar ênfase ao fato de se estar ou não pensando na questão da função ecológica que cumpriria a tal vegetação. O papel desse tipo de vegetação não pode se limitar simplesmente à questão estética, de beleza, ou sombreamento a que fica relegado. Os alunos parecem saber disso e se preocupam cada vez mais com as questões ambientais de cada questão que vai surgindo.

Cada vez mais, alguns dos integrantes do grupo se utilizam seus conhecimentos adquiridos em sala de aula, para aplicarem na prática ou em discussões do grupo. Assim, o projeto cumpre o papel de ser integrador de conhecimentos e interdisciplinar. Além disso, todos temos a felicidade de estarmos experimentando uma nova forma de atuar e de aprender. Esse é o BAHIR.

16/05/1998 - Sábado — 14:00 – ‘Saidão’ para o Palmital. Chuva fina e constante e baixa temperatura. Trabalho realizado no laboratório da escola. Participantes: João, eu e os seguintes alunos: Rodrigão, Givanildo, Rodriguinho, Ederson, Adelmo, Tatiana, Ana Paula, Fernanda, Luana, Regiani, Érika e Deiseane (7^aD).

Primeiramente, os alunos se interessaram por um mapa hidrográfico do Brasil e tiveram acesso a ele. Ali identificaram alguns rios importantes do país. Na seqüência foram abertos todos os armários do laboratório e eles passaram a manusear alguns instrumentos e a reconhecer o ambiente do laboratório, coisa que muitos ainda não tinham tido a oportunidade.

O João e eu começamos a passar algumas informações sobre alguns materiais básicos de laboratório, como a utilidade e os nomes de cada um deles: o termômetro, a lamparina, o bico de gás, a tela de amianto, o tripé, a haste metálica, rolha com furos, tubos de ensaio, béquer, proveta, pipeta, pisseta, erlenmeyer, balões volumétricos, condensador, microscópio óptico, lâminas, lamínulas, balança de equilíbrio, etc.

Para fixarmos alguns conhecimentos sobre a água, utilizamos gelo, um béquer, termômetro, lamparina e o tripé com a tela de amianto: verificamos a temperatura do gelo e da água gelada (0°C) e fomos acompanhando a elevação da temperatura da água até o ponto de ebulição (100°C). Nesse mesmo experimento, constatou-se o processo de condensação e da liquefação. Também ficou claro que o ar está cheio de vapores de água, dando origem à umidade relativa do ar.

Num outro experimento, foi montado um destilador com água colorida por um pedaço de giz azul, a fim de mostrar aos alunos o que era água destilada e a impossibilidade da passagem de partículas sólidas do estado líquido para o de vapor. Um termômetro, introduzido numa rolha furada permitiu o acompanhamento da elevação da temperatura no balão de destilação. Ficou claro que esse processo será muito utilizado em todos os procedimentos de lavagem das vidrarias utilizadas em nossas análises de rotina.

O microscópio foi montado e preparado para que os alunos tivessem acesso a ele. Ali eles puderam reconhecer algumas de suas partes: parafuso macrométrico, parafuso micrométrico, a ocular com aumentos de 16, 10, 7 e 5 vezes, bem como as objetivas com aumentos de 10, 40, 100 e 160 vezes e o espelho para iluminação.

Algumas lâminas já prontas, mostrando um esfregaço de sangue foram colocadas. Com isso, os alunos puderam entender como mover os parafusos que movimentam o canhão, a mesa ou platina; como fazer ajustes focais finos ou macros, etc. Esse aparelho será muito útil para conhecermos alguns seres microscópicos que vivem no ambiente aquático.

Apesar da ótima participação de todos os alunos nessas e em outras atividades, não relatadas por pura falta de memória, ressaltamos o interesse do Rodrigo em entender cada passo dos trabalhos de hoje. Sem desmerecer os demais, é claro.

24/05/1998 - Domingão do Bahir- 8:00 “da madrugada”. Alunos : Luis Fernando, Regiane, Regiani, Adelmo, Érika, Shirlei, Luana, Deiseane, Tarcísio, Paulinha, Fernanda,

Givanildo, Oziel, Paulo, Rodrigo, Rodriguinho, Rodrigão, Silvana, Tatiana, Josafá e Valentin.

Um frio muito grande e todos agasalhados como podiam. Muitas mochilas e outros “reservatórios” parecidos ocupavam um canto da praça deserta, quer dizer, nem tanto assim... uma “simpática” pessoa se afeiçoou com alguns membros e queria nos seguir para todo o lado. Isso não foi problema para o “estrategista” Vidal, que com muito jeito conseguiu resolver o problema.

Uma leitura do roteiro abaixo levou mais algum tempo antes mesmo que decidíssemos sair em caminhada:

Roteiro para o desenvolvimento da atividade: observação, coleta de dados e caminhada na bacia do palmital.

- Localização no mapa do trajeto a ser seguido, bem como a orientação dos principais pontos antes, durante e depois de cada prática, se necessário.
- Fazer o máximo de anotações com o objetivo evitar esquecimentos posteriores;
- Observar o clima: temperatura, umidade do ar, direção dos ventos, etc.;
- Relevo, tipo e formas;
- Seres vivos observados e seu habitat: animais vertebrados e invertebrados de pequeno, médio e grande porte, sociedade de insetos, insetos que vivem em bandos (gregários), vegetais: arbustos, ervas, epífitas e trepadeiras, musgos e líquens, cogumelos e outros fungos; verificar o trabalho dos de compositores em locais de mata fechada e outros;
- Solo: seres que o habitam, cores, composições prováveis, perfil, etc. ; Fazer uma coleta de pedras para que possamos estudá-las posteriormente.
- Evidências da presença do Homem: agricultura, pecuária, erosões, poluições, desmatamentos, trilhas abertas, cercas, pontes, etc.
- Recursos hídricos locais, tipo de drenagem e qualidade dos mananciais;
- Desenhar alguns aspectos dos locais estudados;

- A coleta de alguns espécimes, por coerência, deve ser realizada com muita cautela e respeito ao meio, dando sempre preferência a seres mortos e em “bom estado”;
- A coleta do lixo deverá ser cautelosa e deverá ser ressaltada pelo responsável a cada momento, tornando-se bastante educativa para os novos membros;
- O grupo responsável pela segurança deverá estar sempre atento a qualquer descuido de qualquer membro do grupo;
- Os líderes deverão checar a cada momento o andamento de cada tarefa do grupo, devendo ser respeitadas e seguidas as suas orientações;
- Vestuário adequado: roupas leves e protetoras; abrigo para chuva ou frio; calçado flexível, confortável e com bom solado; boné de proteção; etc.
- O responsável pelo lanche deverá se certificar de que todos levem pelo menos o básico, como:
Água, comida leve, prática e saudável; deve também escolher os momentos e locais agradáveis para esse fim, bem como a higiene do local e pessoal;
- O grupo de reportagem deve estar atento ao material de filmagem, de fotografias e de registros escritos, bem como de desenho do grupo;
- O grupo de prevenção de acidentes e enfermagem deverá ter sempre consigo o material de primeiros socorros: água esterilizada, sabão em barra, papel toalha e panos limpos (assepsia aos ferimentos), algodão, gaze, esparadrapo, etc.
- Os “chatos” do dia deverão se ater nas questões de posturas individuais, desde a solidariedade até o cumprimento das tarefas mais humildes de cada um dos componentes.

Foram divididos grupos que se preocupariam em coletar dados sobre a flora, a fauna e o solo. E foi o que motivou os membros do grupo a estarem sempre atentos ao que quer que surja pela frente.

Na primeira parada do grupo, discutiu-se o fim da área urbanizada e início da área agrícola. No ponto em questão, notou-se a presença de uma mata nativa em contraste com algumas espécies exóticas (pinus e alguns eucaliptos). Entramos no canavial e já sentimos um aumento acentuado da declividade. Logo adiante, alguns alunos notaram uma prática

de conservação utilizada para conter a água da chuva que escoava superficialmente e retém o solo, evitando a erosão. Na superfície, a palhada da última cultura era mantida como forma de diminuir o impacto da gota da chuva. Tudo isso em função da declividade que, visivelmente, se acentuava, prometendo uma volta muito penosa. Explorou-se algumas informações nesse ponto e seguimos em diante.

Os subgrupos formados foram observando o máximo que podiam até os mínimos detalhes que iam surgindo. As cores de algumas manchas de solo que afloravam em meio ao “mar de cana” foram sendo notadas e questionadas. Vestígios da presença de alguns componentes da fauna, como penas, pegadas e os próprios animais, foi sendo levantado também. O pessoal da flora notava o surgimento de algumas pioneiras, como a embaúba, e alguns resquícios de mata ciliar, paralelamente à estrada. Em alguns momentos via-se o grupo dividido em explicações com o Vidal, com o João e comigo, em pontos distintos e com assuntos completamente diversificados. O certo é que de tempos em tempos todos nos reuníamos e trocávamos algumas informações, pondo em comum cada um daqueles momentos.

O lazer foi uma constante nessa caminhada. Algumas bolas levadas garantiam essa possibilidade. Os alunos não deixaram a peteca, digo, a bola cair em momento algum. Em um ponto muito característico, onde os diferentes tipos de solo de encontravam, procurou-se tirar o máximo de informações sobre cor, textura e fertilidade daqueles solos, comparando-os e utilizando suas informações.

Ali também a questão do lixo foi abordada. O Givanildo procurou falar um pouco sobre o que era o lixo orgânico e o inorgânico e por que o Bahir repetia sempre essa prática de separação desses materiais. Já é comum o grupo agir dessa forma, buscando caracterizar o seu lixo, bem como quantificá-lo e discuti-lo em momentos apropriados.

Chegamos à lagoa do “Bicudo”, onde escolhemos um belo canto para fazermos o primeiro lanche, aproximadamente dez horas da manhã. Ali procuramos fazer a higiene das mãos com água clorada antes da refeição. Não foi pequeno o ataque, a fome parecia maior que a imaginada. Depois desse momento de partilha e descanso, fizemos um breve momento de esporte e aquecimento.

Pouco mais à frente, notamos uma paisagem muito interessante em que um vale se formava. Sua composição de um reflorestamento de pinheiros, dava, ao fundo, com uma

pequena sobra de vegetação nativa que ocupava as margens do rio. Ali se levantou questões sobre os tipos de vegetação, suas funções e a importância de se manter intacto aquele meio, em função da diversidade de espécies animais e vegetais. Outro ponto explorado foi a presença da monocultura da cana logo do outro lado da rua, demonstrando sua evidente pobreza em diversidade biológica.

Essas observações foram sendo repetidas em diversos contextos no decorrer da caminhada, que ainda não chegara à metade. A acentuada declividade e o chão batido e cheio de pedras soltas aumentava o desejo de os alunos se apressarem um pouco mais. Nesse momento, uma paisagem muito bonita e historicamente importante se desenhava à frente dos nossos olhos. Era uma casa de estilo antigo, de dois andares, muito bem preservada, que surgia à frente de uma imponente mata nativa, também muito bem preservada e representativa da mata original do lugar. Alguns traços da época da escravidão ainda se mantinham, fruto do trabalho forçado e desonesto de uma época manchada de sangue e da brutalidade dos senhores do engenho. Isso também foi sendo discutido aos poucos, tanto na ida, como na volta.

Depois de uma breve conversa com o guarda Zózimo, seguimos autorizados o nosso destino, quase incerto até o momento, embora muito bem explorado. Seguimos em direção do pequeno povoado que se apresentava logo à frente. Ali deparamos com os canos do gasoduto que vem desde a Bolívia, em direção ao sul de São Paulo, trazendo gás natural. A cor do solo de origem basáltica, vermelha escura, contrastando com o amarelo dos solos arenosos predominantes da região, ficou exposta com as escavações do gasoduto.

Mergulhamos novamente no meio do canavial e seguimos em direção à cachoeira que nos esperava no fundo do vale. Depois de uma boa caminhada, ouvindo o som de um rio que passava do nosso lado, chegamos finalmente ao destino. Algumas velhas e quase abandonadas construções situavam-se na parte mais alta do vale, repleto de rochas vulcânicas, desgastadas pelo tempo e pela ação das constantes chuvas da região. Ao fundo, em meio a uma vegetação rala, quase arbustiva, a pequena queda d'água nos aguardava. Não deu nem tempo de ordenar uma descida, os desbravadores já haviam se antecipado e já se preparavam para o mergulho.

Ficamos ali por um bom tempo, nadando e se recompondo da longa caminhada. Em seguida nos servimos do nosso almoço dominical, “a la Bahir”, regado a água mineral e refrigerante. O papo rolou solto e a descontração tomou o lugar do cansaço.

Em seguida utilizamos pela primeira vez o condutivímetro, aparelho que mede a condutividade da água. A análise, de cunho didático, tinha por objetivo demonstrar aos alunos mais uma das práticas que se tornarão corriqueiras em nossos trabalhos.

A condutividade elétrica é a capacidade que a água possui de conduzir corrente elétrica. A presença de íons dissolvidos na água, que são partículas carregadas eletricamente, é o que faz a diferença. Quanto maior a quantidade desses íons, maior será a condutividade acusada pelo aparelho. Esse aparelho não serve para sabermos qual o tipo de íon, mas pode indicar a existência de um impacto ambiental causado por esgoto, resíduos industriais ou da própria usina, minerações, etc.

A volta também foi proveitosa do ponto de vista de aprendizado, bem como do ponto de vista do aproveitamento no sentido da integração do grupo, embora tenham se formado diversos subgrupos, de acordo com a disposição para andar que cada um se encontrava. Muitos aspectos foram sendo revistos e rediscutidos. O grupo que andava com o João, no princípio da caminhada, parou para confrontar uma nova amostra de condutividade, em um ponto antes do último povoado antes da cachoeira.

Assuntos como possibilidade de se entrar numa universidade, racismo e perspectivas para o futuro dos negros no Brasil foram sendo retomados à medida que caminhávamos. Parece que nem todo o grupo se encontra no estágio de interesse e de consciência em que o Josafá, o Paulo, o Tarcísio e o Givanildo se encontram. É impressionante a forma com que esses alunos exploram os mais diversos assuntos, não se cansando de perguntar e discutir. Os demais, apesar do grande valor que demonstram ter, ainda não são tão exploradores como poderiam ser. Ainda se perdem com facilidade e não permanecem atentos por muito tempo. Isso não quer dizer que não estejam correspondendo com os objetivos do projeto, muito pelo contrário, mesmo os que menos se manifestam têm muito conhecimento adquirido e demonstram isso a cada momento. A diferença está naquilo que é discutido a mais, sem ser cobrado ou fazer parte de qualquer assunto abordado. Questões de cidadania, de conhecimentos gerais ou até mesmo filosóficas que determinados alunos têm insistentemente aproveitado para levantar, em

momentos de íntima relação com os professores e colegas. A educação ambiental, antes de mais nada, deve ser Educação e esse tem sido o motivo da existência e da sobrevivência do grupo como uma unidade.

Bem sei que não tardará muito e todos os que vestem ou vestiram a camisa do Bahir saberão utilizar-se de cada momento para entenderem melhor de vários assuntos, ou ao menos, discutir cada um deles da forma mais proveitosa possível. É importante essa manifestação de pensamentos, que muitas vezes fica inviabilizada dentro da precariedade da sala de aula. Lá, eles não passam de um número e aqui são o que realmente são: cidadãos que pensam e são respeitados por isso.

30/05/1998 – Sábado – 14:00 – Estiveram presentes: João, Vidal, eu e os alunos integrantes: Érica, Regiane, Oziel, Rodrigo, Fernanda, Ana Paula e Tarcísio e os estagiários: Deiseane Scuzate Lima (7^aF), Valentim Alexandre dos Santos (7^aE), Tatiana Catarina de Souza (7^aC), Givanildo Barbosa de Almeida(7^aE), Regiani Alves de Queiroz(7^aE), Luiz Fernando dos Santos(7^aF), Rafaela F. da Silva(7^aC), Ana Lea de Melo Silva(7^aC), Maria Aparecida Cardoso(7^aC).

Laboratório:

A primeira atividade foi seguir no mapa de escala 1:50.000, todos os pontos de relevância que percebemos na caminhada passada. O João repassou a noção de escala, tendo em vista a presença de maior número de estagiários em relação ao número de integrantes efetivos. Com o auxílio de um pedaço de barbante e uma régua fez-se uma estimativa do tamanho do percurso realizado. Foram localizados alguns afluentes do Rio Palmital e destacada a importância deles na dissolução e na depuração do mesmo.

Em seguida passou-se à utilização do condutivímetro em diferentes soluções, previamente preparadas e trazidas pelo João. Tratava-se de uma solução resultante da lavagem de uma lata de lixo, outra da água de um vaso esquecido num canto de sua casa, outra ainda resultante da solução feita com um solo muito orgânico, onde durante dez anos se depositam todos os restos de comida e da limpeza de vegetais, etc. Durante as medições, foi sendo exposta uma série de informações importantes a respeito daquelas medidas que iam sendo feitas, bem como situações que poderiam ser parecidas com aquelas criadas.

A quantidade de íons dissolvidos na água é que vai influenciar essa medida. Esses íons são levados para o curso d'água pelos esgotos, pelas águas das chuvas ou mesmo pelo tipo de material que deu origem ao solo por onde o rio corre, como é o caso dos solos do Cerrado, ricos em íons de alumínio. Por exemplo, o cloro que existe no sal de cozinha (NaCl – cloreto de sódio), quando em água, libera o íon cloro, que aumenta a condutividade. Assim ocorre com diversos sais que são liberados pela adubação química na agricultura ou pelos efluentes lançados pelas indústrias. O que se deve ressaltar sempre é que o aparelho não permite que saibamos que tipo de íon tem na amostra, mas a quantidade de íons presentes.

Antes de os alunos começarem a anotar os dados colhidos pelo material, foi preparada uma lousa em que se explicava o que é uma carga elétrica, de onde vêm essas cargas, o que são elementos químicos e tabela periódica, bem como o funcionamento do condutivímetro. Apesar do pouco tempo, parece ter sido útil essa pequena prévia da aula que terão futuramente em sala de aula.

As medidas foram feitas e anotadas pela maioria do grupo. Foram surpreendentes os resultados obtidos principalmente do vaso. Acima de 700 micro Síemens por centímetro. Os demais eram mais ou menos esperados, ficando entre 100 e 195 micro Síemens por centímetro. Apesar de tudo, são muito altos se comparados com o que foi lido na cachoeira: por volta de 60 micro Síemens por centímetro.

Ainda durante a prática os alunos tiveram acesso às lâminas montadas pelo Vidal para que visualizassem alguns microrganismos presentes naquele material. Protozoários, nematóides, algas e outros seres foram surgindo, embora não muito evidentes. Os alunos se revezavam em torno único microscópio que a escola tem. Um livro do Samuel Murgel Branco serviu de base de comparação e de elucidação, embora insuficiente para o nosso caso particular.

Ao final, fizemos uma limpeza prévia do armário debaixo do balcão, onde teremos um espaço para guardarmos o material que utilizaremos daqui por diante. Entre outras coisas aprendemos como não deixar certos materiais, vencidos e mal armazenados. Com luvas e boa vontade guardamos todo o material em caixas, que serão analisadas e seguirão algum destino.

06/06/1998 - Sábado-14:00 horas. João, eu e o Vidal nos encontramos com os integrantes do Bahir (Rodrigo, Fernanda, Érika, Regiane, Éderson, Paulo e Josafá), além dos estagiários (Claiton D. Bispo, Valentin, Luiz Fernando, Adelmo, Maria, Ana Lea, Regiani, Luana, André Luís de Souza-5ªB – EEPG André Donatoni – e Givanildo).

Este foi um dia atípico em nossas atividades. Passamos o tempo inteiro deslocando livros da sala de ciências para o laboratório, lugar que facilita muito o nosso trabalho de pesquisa e de consulta, além de permitir o empréstimo desse material para aprofundamento dos nossos conhecimentos.

Passamos uma tarde inteira selecionando e organizando esse material de forma que ficasse muito próximo daquilo que facilitasse os nossos trabalhos. Por outro lado, os alunos sentiram e manusearam aquele material que estava antes restrito à vontade do professor usar ou não. Agora este material também é seu e pode ser manuseado a qualquer instante. O conhecimento deve estar acima de qualquer barreira, seja ela física, psicológica ou institucional. O simples fato de estarmos próximos desse material pode motivar alguns dos nossos membros a se tornar, quem sabe um potencial pesquisador, ou mesmo um leitor mais assíduo.

As alunas Regiane, Regiani, Érika, Fernanda e Luana pareciam muito interessadas e eufóricas em manusear alguns exemplares. Liam-nos e discutiam-nos sem parar. Pareciam estar livres para aprenderem o valor daquele riquíssimo instrumental de trabalho intelectual. Bom, nem por isso deixaram de se divertir e alegrar o ambiente. É preciso ressaltar a importância da beleza feminina, que não é pouca, em nosso grupo. São meninas que combinam uma série de virtudes próprias da mulher: beleza, muita inteligência, muita capacidade e competência, que muitas vezes ultrapassa a dos meninos. Muitas vezes parecem estar alheias aos acontecimentos, mas que nos momentos precisos se colocam à frente, e sem que se perceba, já realizaram muitas atividades mentais e práticas. Fica difícil destacar, mas temos a Érika, a simpatia em pessoa, com suas colocações e seus avanços, sem contar a sua assiduidade. Não são raras as vezes em que está sempre com respostas na ponta da língua para salvar o grupo do silêncio. A Regiane, com sua feição sempre contemplativa, observando cada detalhe, e apontando-os com muita propriedade. Sua seriedade torna-a sempre requisitada para desenvolver papéis de muita responsabilidade e a admiração do grupo todo. A Shirlei, a mais cobiçada pela ala

masculina do grupo, não fica para trás em matéria de entendimento e acompanhamento dos nossos trabalhos. Está sempre pronta para orientar aqueles que não pegaram ainda o sentido daquilo que acabou de ser explicado. Sua atuação só não é mais profunda devido à sua timidez. A Paulinha, é a baixinha mais alegre e feliz do grupo. Está sempre próxima daqueles que gosta mais e não perde uma chance de comentar, ao pé do ouvido das colegas, algo que aconteça de anormal. Sem contar, é claro, seu ótimo apetite. A Fernanda, com toda a sua beleza, nunca está alheia ao que ocorre com o grupo. Sua capacidade de organização e de realização de tarefas, já lhe rendeu o papel de secretária do grupo durante todo o ano passado. É muito querida pelos demais integrantes. Atualmente temos mais umas garotas, que como as integrantes efetivas, acrescentam toques de beleza, feminilidade, inteligência e espírito de grupo. São elas: a incansável e enérgica Regiani; a questionadora e elétrica Tatiana; a doce e meiga Luana; a requisitada e sempre atenta Maria; a curiosa e prática Ana Lea; a silenciosa e atenta Deiseane e a observadora Silvana. Enfim, é humanamente impossível homenagear a ala feminina do Bahir com tão poucas palavras. Prefiro analisar do ponto do desempenho e da seriedade de cada uma delas.

No final dessa jornada de trabalhos forçados, e como forma de agradecimento, colocamos em comum dois bolos que representaram todos os aniversariantes que não foram festejados pelo grupo desde o começo do ano e, inclusive o primeiro aniversário do Bahir. Além disso, trouxe a minha família para compartilharmos juntos o meu próprio aniversário com essa turma muito feliz e unida que representa a minha segunda família. Obrigado Bahir.

20/06/1998 - Sábado-8:00 da madrugada. O grupo se reuniu para mais uma de suas duras e proveitosas jornadas de trabalho. Eu, o João e o Vidal nos reunimos com os seguintes alunos: Luis Fernando, Regiani, Adelmo, Érika, Shirlei, Luana, Deiseane, Givanildo, Paulo, Rodrigo, Rodriguinho, Rodrigão, Silvana, Josafá, Valentin, Éderson, Glauco, Claiton, Maria, André Luis e , juntaram-se mais tarde no laboratório: Oziel-ainda na coleta , Tarcísio, Tatiana e Ana Lea, Num total de 24 alunos.

O João e o Vidal trataram logo de preparar o material para a saída e coleta. Fizeram também a calibragem do condutivímetro e do pHmetro que recebemos do CDCC - Sílvia e Paulo – para o grupo. Além desses dois aparelhos, recebemos também material

para medirmos amônia, coliformes (bactérias) e os reagentes para oxigênio dissolvido e as soluções tampão para a calibragem dos aparelhos. Outros dois aparelhos que fazem parte de nosso recente material são o termohigrômetro (que mede temperatura e a umidade do ar) e o luxímetro (que mede a intensidade luminosa do local). O 'kit do Broa' tem todos os materiais necessários para o bom andamento do projeto, mas não podemos rejeitar uma doação que por direito caberia a um grupo de trabalho que realmente o utilizasse, como é o caso do nosso. Até agora, não vimos qualquer outro trabalho que estivesse no adiantado nível de discussão e de práticas que o Bahir. Não é à toa que merecemos ser aparelhados.

Enquanto isso, numa sala ao lado, eu procurei explicar sobre cada parâmetro da coleta. Era necessária essa preparação prévia, tendo em vista que seria difícil fazê-lo somente no local. Por outro lado, muitos desses alunos sequer tiveram o mínimo conhecimento a respeito de química ou física, necessário para entenderem esses parâmetros, importantes indicadores da qualidade da água ou da interpretação do meio em estudo. O certo é que com essa atividade, muitos deles tiveram a mínima base para se posicionarem em diversos momentos onde foram solicitados.

Tudo pronto, passamos a mão no material necessário e partimos, por volta de dez horas, após um breve e necessário lanche. Existem coisas e momentos que aprendemos a respeitar em nossas atividades, como a confraternização e a partilha, além dos nossos instintos naturais, como a fome. Diga-se de passagem, foi providencial.

Como se tratava de um grande grupo, o grau de dispersão foi um pouco grande durante a caminhada até o ponto. No caminho, procuramos estar atentos e ressaltando os aspectos físicos e de ocupação da bacia. Ficamos todos boquiabertos ao constatarmos o grau de modificação da paisagem em que se encontra o R1, nascente do córrego Ribeiro, desde a última visita. Nesse lugar está sendo implantado um parque ecológico artificial, para isso o meio natural está sendo completamente modificado. Grandes e profundos canais de drenagem foram sulcados impietosamente ao redor das nascentes. Uma barragem construída no começo da declividade do terreno, indicando o início da lâmina d'água que será implantada, fora arrasada pela chuva que ocorreu durante todo o dia anterior, indicando a falta de uma engenharia adequada, antes mesmo do começo dos trabalhos efetivos de formação do parque.

Escolhemos um ponto de coleta, o ponto 1, logo no final desses canais de drenagem, no curso natural formado pelas nascentes. Várias observações importantes sobre a paisagem, vegetação, solo, resíduos urbanos e residenciais, chuva nas últimas 48 horas, etc., foram sendo coletadas pela Shirlei, pelo Glauco e pela Regiani. A Maria ficou com a função de cronometrista de cada coleta. Na seqüência, passamos à coleta propriamente dita. Somente os que estavam devidamente enluvados puseram a mão na massa. Devido à pequena profundidade, a coleta foi realizada sem o coletor, manualmente. Em seguida, foram pipetados 2ml do Sulfato Manganoso e da Azida Sódica, nessa ordem, os fixadores do oxigênio da água. É importante que o seu volume exato do frasco seja anotado, para fins de cálculo. A água apresentava uma turbidez um pouco elevada devido às modificações realizadas e às próprias condições de assoreamento em que o local se encontra.

Em um béquer plástico foi retirada outra amostra, de onde se mediu a temperatura da amostra (22 °C), ao mesmo tempo em que se retirava a temperatura do ar (21°C), com outro termômetro. Em seguida, com o pHmetro, mediu-se o pH, potencial hidrogeniônico ou, em outras palavras, a acidez da amostra, que ficou em 7,45. Esse valor indica uma tendência para a alcalinidade, ou seja, o contrário de ácido. Obs.: o pH = 7,0, quer dizer que o meio está **neutro**; pH abaixo de 7,0 indica **acidez** e o pH acima de 7,0, indica **alcalinidade**. Depois disso, com o condutivímetro, medimos a condutividade da água, que dá uma idéia da concentração de sais e íons dissolvidos na água, obtendo 178 micro Síemens por centímetro. O teste da amônia, através de uma pequena ampola com um reagente determinado, indicou o nível zero desse íon no corpo d'água.

Outra medida local foi a da luminosidade, através do luxímetro. Como não havia nuvens naquele momento e somente vegetação rasteira, obtivemos 88.600 graus lux no visor.

Discutimos com os alunos daquela bacia, Rodrigo e Oziel, a melhor forma de seguirmos o caminho em busca do segundo ponto. Caminhamos mais algumas centenas de metros em busca de um lugar indicado pelos dois, onde supostamente haveria uma contaminação por esgoto. Esse seria o nosso segundo ponto de coleta. Apesar de não haver canos chegando diretamente na calha do rio, havia um “esgotoduto” suspenso, atravessando o córrego Ribeiro, de onde vazava esgoto, contaminando aquele ponto.

Nesse momento, algumas ocorrências causaram um desconforto entre nós. Alguns alunos, mais acostumados com o seu meio, resolveram repetir uma prática comum deles: atravessar o cano de esgoto, se equilibrando nele. Parece que não estamos levando em consideração que atitudes perigosas como aquelas, e que por princípio e responsabilidade, preferimos condená-las, são componentes de um cotidiano enraizado em suas atitudes. Creio que podemos conversar com eles a esse respeito, mas nunca chamar sua atenção em público, sem antes estarmos levando em consideração que a educação é um processo gradual e lento, que parte de uma série de observações nossas, seguida de aconselhamentos prévios e racionais. Esses mesmos alunos não suportam mais aquela escola repressora e cheia de regras que procuram negar o seu comportamento natural e espontâneo. O Bahir deve ser um local onde a educação seja considerada um processo e não algo estanque e imposto.

Analisando superficialmente, os nossos membros já se encontram num nível muito elevado de percepção e comportamento adequado. Só o fato de estarem preocupados com a sua higiene antes de se alimentarem, bem como depois de realizarem algumas práticas de campo ou de laboratório, mesmo estando com luvas, indica que estamos no caminho certo. Num país em que o ministro da saúde se dirige aos seus médicos e enfermeiros, pedindo que utilizem a forma correta de higiene para reduzir o alto índice de infecção hospitalar, não podemos exigir uma mudança de atitude tão radical desses meninos. Isso já está ocorrendo, e de dentro para fora, é só observarmos melhor.

Como você reagiria se, da noite para o dia, algo que você fazia se tornasse, de um ato de bravura e valentia, numa coisa que nos envergonharia. Mesmo que, por amor ou conveniência, pelo bem da ciência, eles passariam a “agir com decência”, embora isso fosse uma violência. (desculpe a brincadeira...). O que eu me questiono, na realidade, é se atitudes artificiais, como as regras de comportamento formais, não levariam o aluno a conceber, desde a tenra idade, recalques que só são comuns aos adultos, cansados de ser criança. Aquela atitude severamente criticada pode ser, em verdade, a mais pura educação ambiental e que, se moldada conforme o que pensamos, pode se tornar mais um capítulo do velho e esquecido livro de práticas pedagógicas. “Liberdade para Aprender”, deve ser

o caminho, ao meu ver, para a formação de um cidadão muito próximo do ideal. O nosso tempo já passou; o deles está aí.

No segundo ponto, as medidas foram : Tar = 22°C ; Tamostra = 24°C; Luminosidade = 42.500 Lux; pH = 7,32; Condutividade = 160 microS/cm; Amônia-zero.

Em seguida, introduziu-se uma pequena fita, que tem por função servir de meio de cultura para o desenvolvimento das possíveis colônias de bactérias que existam naquele corpo d'água. Em seguida esse material é devidamente embalado e guardado no bolso traseiro de algum componente, por aproximadamente 12 horas.

O terceiro ponto foi um pouco à frente do encontro do Ribeiro com o São José das Correntes. O motivo principal dessa escolha foi o tempo gasto entre a caminhada e as coletas e análises que fizemos. A nossa chegada nesse ponto foi por volta das 13 horas. Nós e os alunos já estávamos exaustos e o sol completava o serviço. Nesse ponto houve muita discussão a respeito da qualidade da água dos dois rios no ponto de encontro. O Ribeiro, impregnado da argila que carregava desde a nascente, contrastava com a água mais cristalina do São José das Correntes. A diferença de densidade entre os dois não permitia a mistura rápida daquelas águas, causando muitas observações.

Outro fator importante era a presença do matadouro dentro do limite da calha do São José. Uma grande quantidade de restos de gordura e pedaços de animais foi sendo notada, no leito do rio. Isso com certeza provoca um grande aumento da influência da decomposição da matéria orgânica nos resultados das análises. Embora o tempo fosse pouco, muitos alunos tinham fome e sede, repetimos os procedimentos normais e ainda aconteceram algumas brincadeiras de grupo.

A temperatura do ar ficou em 26°C; já a da amostra ficou em 23°C. Com o sol a pino, o luxímetro acusou 102.000 lux; o pH ficou em 7,31; a condutividade, 215 micro Siemens por centímetro e o teste de amônia, pela primeira vez acusou a sua presença (1 mg/L). Esse parâmetro tem causado uma certa desconfiança, parece muito baixo em razão das circunstâncias em que as coletas aconteceram.

De volta ao laboratório, comemos um reforçado lanche e partimos para as devidas preparações da fase seguinte, que foi a análise do oxigênio dissolvido. Em primeiro lugar passamos os dados coletados para uma tabela e para um quadro de pincel, que fica no laboratório. Na seqüência, foi sendo montada uma bancada com as buretas, contendo

ácido sulfúrico concentrado (extremamente perigoso!) e outra com **tiosulfato de sódio** de normalidade 0,0125N. Nesse momento, os alunos observavam todos os procedimentos de montagem e preparação do ensaio.

Coube ao João realizar todo o procedimento da primeira titulação. Pegaram-se os frascos de volume conhecido, com o oxigênio já fixado no próprio local da coleta, a fim de que não ocorresse alteração na concentração do O.D. Existia no fundo do frasco um precipitado castanho, que indicava o oxigênio fixado. Adicionou-se 2ml do ácido sulfúrico concentrado. Agitou-se a amostra até que o precipitado se dissolvesse. A cor amarelo ouro que surge é devida ao Iodo liberado.

Em seguida, o Vidal passou as formulações daquilo que tinha acontecido até o momento no quadro de pincel. Muitas dúvidas ocorreram nas cabeças inexperientes daqueles alunos. Até o balanceamento foi discutido e demonstrado, só a título de curiosidade. Sabemos bem que ainda não é o momento disso, mas o Bahir nunca deixa de experimentar novas sensações, principalmente quando se refere à aquisição de conhecimentos novos. Não devemos criar outros dogmas apenas para justificar novas concepções. Agimos conforme as demandas do momento.

De volta ao ensaio, com um balão volumétrico de 100ml, transferiu-se esse volume para um erlenmeyer de 250 ml, onde se titula, gota a gota com a bureta, sempre agitando firmemente a amostra, o tiosulfato 0,0125N até a cor amarelo palha (esse procedimento pode ser feito com água destilada, no caso de muito pouco oxigênio). Em seguida, coloca-se um indicador de amido, agita-se, para formar a coloração azulada, que melhora a percepção na hora da viragem. O amido reage com o Iodo e dá essa coloração à amostra. Continua-se a titulação até o ponto de viragem, que é a cor original da água durante a coleta.

O volume de tiosulfato gasto na titulação foi de 6,8 ml. Em seguida, procedeu-se uma repetição com a mesma amostra para anular algum possível erro de procedimento.

Os alunos precisaram sair porque já estava ficando meio tarde, ficando apenas o Tarcísio e o Givanildo para terminarmos as amostras 2 e 3. Repetimos fielmente cada detalhe e obtivemos os seguintes volumes de tiosulfato de sódio: 6,5 ml para a amostra nº 2 e 5,95 ml para a amostra nº 3. Ficando os cálculos e a discussão para outra

oportunidade. Vale ressaltar que terminamos os trabalhos às 20 horas, somando mais de doze horas de atividade plena. Isso também é ser Bahir.

27/06/98 - Sábado-8:00 horas da manhã. Reunião extraordinária somente com os integrantes do Bahir. Estiveram presentes Paulo, Paulinha, Fernanda, Tarcísio, Éder, Regiane, Érika, Rodrigão, eu e o João. Mais tarde apareceu o Josafá.

A pauta da reunião se dividiu em:

Atuação dos estagiários, bem como a responsabilidade dos membros efetivos para com eles;

Eleição de dois novos membros para ocuparem os cargos do Miquéias e do Paulão;

Pontos positivos e negativos do grupo até o momento;

Nos reunimos na sala dos professores em volta da mesa e passamos dar as coordenadas do que faríamos. O João falou um pouco da nossa atuação na última saída e procuramos nos ater nas nossas falhas pessoais. Tivemos algumas falhas de comunicação e até de atuação no que diz respeito à coordenação das atividades. Parece que nos excedemos um pouco e nos desculpamos com eles. Decidimos que procuraríamos impedir que certas atitudes ou atividades deixassem o grupo chato como o cotidiano escolar. Parece que os alunos concordaram com essa necessidade. Talvez nem todos os presentes tenham notado tais atitudes, como prevíamos. O certo é que tudo tem servido de reflexão e até a precipitação de algumas percepções nos tem unido cada vez mais em boas discussões.

Em seguida, pedimos que os alunos se isolassem um pouco, cada um em uma sala, para escreverem pontos positivos e negativos que estariam ocorrendo no grupo. Enquanto isso, eu e o João nos detivemos a organizar e discutir os próximos passos daquela atividade e da reação dos alunos com respeito ao que se passara no momento anterior.

Com a volta deles, passamos a ler e discutir o que cada um produziu. Muito por cima, ficarei com alguns pontos, talvez, mais importantes que foram sendo destacados nas leituras (quase) espontâneas: Os estagiários foram levantados como ponto muito importante para o grupo nesse ano. A determinação com que eles realizam suas tarefas têm impressionado muito o nosso grupo. Outro ponto sobre os estagiários foi com relação à sua escolha, muito elogiada. A união do grupo nas saídas a campo parece dar muita

confiança a todos. É impressionante que a maioria dos membros do Bahir vejam no grupo a possibilidade de trocas de experiências, um lugar onde se aprenda e, ao mesmo tempo, onde se possa ensinar algo aos novos integrantes. O certo é que eles nem imaginam o quanto nós, os “mais experientes”, aprendemos e nos modificamos a cada encontro. A amizade do grupo, a atenção particular e coletiva recebida, o espaço para discussão, os momentos de lazer, as saídas e longas caminhadas foram reconhecidas como grandes oportunidades de aprendizado. Aprender a pensar o ambiente foi outra forma muito importante de expressar de alguns membros. Oportunidades como a feira de ciências e o encontro de ecologia na oficina cultural criaram novos horizontes para esses alunos, que colocaram como pontos muito positivos. As comemorações do Bahir foram levantadas e elogiadas. O Bahir é alegre e feliz para a maioria dos que participaram desse levantamento.

Os pontos negativos levantados foram muito enfatizados por nós como sendo algo positivo a ser colocado. Os alunos pareciam estar tímidos com relação a eles. Aos poucos o gelo foi sendo quebrado e logo eles foram saindo. A separação do grupo foi levantada como um sério problema que estava surgindo em nosso meio, embora não chamasse muito a atenção. A falta de conversa entre alguns integrantes parece ser outro problema a ser solucionado. Outra coisa que preocupa alguns meninos e até meninas, é a pequena manifestação delas mesmas. Foi até discutida a melhoria deste aspecto com a chegada da Regiani e da Tatiana como estagiárias do grupo. As brincadeiras fora de hora de alguns membros têm causado um certo desconforto na maioria que deseja um melhor aprofundamento dos assuntos. A falta de comparecimento de alguns membros efetivos parece ser outra das questões inquietantes. Tanto a saída do Alessandro, como a experiência com a Elisângela, foram colocadas como ponto negativo na breve história do grupo. O fato de alguns membros não escreverem relatórios e de não trazerem cadernos ou material de apontamento foi criticada. É preciso que os mesmos procurem escrever um pouco mais e dêem a devida importância para esse fato. Os meninos precisam respeitar um pouquinho mais as meninas em sua intimidade.

Democracia. A eleição para as duas vagas seguiu alguns critérios como: integrantes mais antigos e com uma participação mais efetiva nas últimas práticas. A votação foi realizada com pequenos papéis escritos a mão e dobrados na frente de todos.

O resultado foi o esperado. A sintonia em que se encontra o grupo e a lealdade aos seus princípios, levaram à vitória de Givanildo com 10 votos e da Regiani, com 9 votos. Foram lembrados também o Valentin e a Maria nessa votação. Parabéns aos novos membros e sejam muito bem vindos à efetivação. Sigam sempre em frente.

O grupo decidiu também que o Bahir deve ter uma atividade esportiva, que poderá variar em diversas modalidades como ciclismo, ping-pong, atletismo, caminhadas e, por que não, um jogo de equipe como o “handbal”, uma atividade que exigiria até uma certa pesquisa por parte do grupo.

Outra proposta surgida em nossas discussões foi a possibilidade de se criar um espaço de divulgação como uma “mesa redonda”, no segundo semestre, em que poderíamos expor o nosso trabalho para a escola toda, nos três períodos. Ao mesmo tempo, o laboratório estaria preparado para uma exposição do nosso material e dos nossos alunos. Vamos amadurecer mais essa idéia.

Ficamos de ver algumas saídas futuras como: CDCC-USP; Ufscar (PEC); CRHEA-USP (Broa).

04/07/98 – Sábado – reunião realizada entre o Vidal, o João e os alunos.

11/07/98 – Sábado- 7:30 da madrugada. Apenas uns dez alunos compareceram ao encontro que seria marcado pela segunda saída a campo para o uso do kit. Como não podíamos deixar os demais de fora dessa atividade, resolvemos prorrogar essa atividade por mais alguns dias, marcando para a próxima semana. A questão das férias parece ter dispersado um pouco os integrantes do grupo. O fato é que muitos deles estão tendo reposição de aulas durante a semana. Creio que não teremos muito sucesso na questão de assiduidade nesse período.

Mesmo não tendo um grande grupo, estamos tendo grandes destaques e ótima participação de todos aqueles que têm vindo. Mudamos um pouco de rumo e fomos até o jardim cruzado para conhecermos melhor um bairro que até agora não tínhamos discutido muito. Uma parte do grupo ocupou o carro do Vidal e outro, o carro do João. Eu e alguns alunos seguimos caminhando para o destino que estabelecemos na escola.

Lá chegamos e nos reunimos próximos de uma nascente e ao longo de um curso d'água. Observando ao redor da bacia, muitos alunos já começaram a manifestar observações que faziam sobre os sulcos de erosão causados principalmente pelas más



condições de conservação e de manutenção das estradas. Sem asfalto ou sistema de escoamento das águas das chuvas, o solo é constantemente lavado e carregado em direção ao leito do rio e de sua nascente. Além disso, não havia mata de proteção, ciliar ou de encosta, que impedisse esse processo gradual de assoreamento. A discussão sobre a forte declividade somada aos efeitos causados pelas chuvas e ao mau uso desse solo nos levou mais para dentro da calha do rio, próximos ao seu leito. Lá, em meio ao acúmulo de lixo e resíduos urbanos, envolvidos por uma rala vegetação gramínea, usada para fins de pastagem por alguns moradores, que criam animais como cavalos e bois, passamos a discutir algumas questões iniciadas pelo grupo do Vidal, que já se encontrava lá dentro.

Havia um solapamento das paredes do córrego, evidenciando a falta da ação das raízes, que eram notadas em pequena quantidade nos torrões desprendidos no leito do rio. O escasso filete d'água que corria era claro, quase transparente, não apresentando turbidez. Esse sinal dá a impressão de uma certa pureza da água. O fato é que a rala vegetação ainda impede que partículas de solo sejam arrastadas pelas águas das chuvas até o leito. Por outro lado, não chovia a mais de duas semanas. A cor límpida da água pode ser entendida como a ausência de mata ou matéria orgânica proveniente das folhas na margem do rio.

O cheiro, fraco, foi outro aspecto notado, além, é claro, da presença de fezes dos animais que ali, com certeza, 'matam' a sua sede durante o dia. Não foi notada qualquer evidência de efluentes, ou seja, presença de tubos ou valas despejando esgotos diretamente no leito do rio. A única coisa constatada foi a presença do lixo (resíduos sólidos) e das águas de drenagem da bacia.

Uma discussão sobre os efeitos da matéria orgânica, das fezes dos animais no entorno do ponto em que nos encontrávamos, gerou muitas questões importantes. A água teria sua qualidade alterada com muita facilidade, dentro dos padrões atuais de ocupação, tendo em vista a vegetação muito rala e empobrecida pelo mau uso e manejo em que se encontra. Num exercício mental, os alunos passaram a imaginar como era no tempo em que ali existiam vegetais muito diversificados e uma fauna muito rica de espécies. Devido ao fato de existirem muitas raízes e grande quantidade de matéria orgânica no solo, mantendo uma microbiologia muito rica no solo, aqueles elementos que hoje se tornaram

poluentes, devido à sua grande quantidade, seriam digeridos e fixados antes que atingissem as águas.

Quero ressaltar a incrível capacidade da Maria em formular perguntas que nos levam a acreditar cada vez mais na eficiência dessa forma de encarar a Educação Ambiental, proposta por João Sé e desenvolvida pelo nosso grupo. Oferecer ao aluno a possibilidade de estar em contato com o seu próprio meio e, a partir de seu próprio cotidiano, formular questões, levantar dúvidas e discutir da forma mais aberta possível tem se mostrado um método perfeitamente aplicável e satisfatório. Todos os presentes conseguiram compreender, com a pergunta da Maria, que não é tão simples imaginar o “como é possível diversos fatores se transformarem de uma hora para outra de ‘mocinhos’ a ‘vilões’, ou vice-versa, num mesmo ecossistema.” Essa percepção, pouco comum até em meios acadêmicos, onde se procura tornar obscuro o conhecimento popular e a capacidade de interação da gente humilde em seu cotidiano, está se concretizando e tomando corpo a cada reação que observamos em nossas reuniões e atividades.

Da matéria orgânica, comparada à digestão, seguiu-se até a mineralização, liberação dos minerais contidos na forma orgânica, até o aproveitamento pelos seres fotossintetizantes, fechou-se a discussão naquele lugar ensolarado e didático, do ponto de vista ecológico.

Nessa data, iniciamos mais uma atividade do Bahir: o esporte. Terminamos o dia com um jogo de vôlei e outro de futebol, com uma bola adquirida pelo grupo em sistema de sociedade ilimitada.

18/07/1998 - Sábado- 8:00 da madrugada. Segunda saída do grupo com o ‘kit do CRHEA-USP’. Tudo começou com a Dona Elza disparando o alarme da escola e com o seu Pedro chegando para sanar o “problema”. Já dissemos que a Dona Elza fará parte dos membros efetivos do Bahir. Se não fosse por ela, estaríamos literalmente na rua da amargura e com o kit na mão...

Eu, João e Vidal nos encontramos com a Fernanda, Érika, Regiani, Ana Paula, Maria, Ana Lea, Deiseane, Givanildo, Éder, Valentin, Claiton, Adelmo e Luiz Fernando.

Antes de sairmos a campo fizemos algumas atividades no espaço do laboratório e numa sala ao lado dele. É preciso salientar a visita das professoras Ângela e Daniela ao Bahir. Estávamos aguardando com muita ansiedade esta visita. Foi a partir dela que começamos as nossas atividades. Enquanto eu e o João preparávamos o kit e o material para a saída, o Vidal tratava de levantar alguns questionamentos sobre o que deveríamos observar a campo e também apresentar o grupo e suas atividades às nossas colegas de trabalho. O grupo tentou traçar algumas questões que seriam utilizadas durante as coletas, como orientação para a discussão. Embora isso já ocorra de maneira informal, esperamos tornar mais fácil a percepção e a interpretação de alguns elementos. Por outro lado, desejamos que até a confecção destas questões parta do próprio grupo, tendo em vista a sua própria visão de ambiente e o grau de interesse em que se encontram. Parece que não foi possível realizar essa tarefa, até por que a presença de pessoas novas inibiu os integrantes comumente mais articuladores.

Ainda assim, aproveitou-se aquele momento para rediscutir algumas questões sempre importantes. Eu e o João também participamos um pouco desse processo, mesmo que de forma um pouco indireta. Num segundo momento, fomos para a outra sala discutir e introduzir a questão do lixo com mais atenção que de costume. A Daniela e a Ângela passaram a dialogar sobre esta questão, que vem de encontro com o trabalho que vêm realizando no programa USP-Recicla. São questões que estamos engatinhando, propositadamente, uma vez que esse assunto por si só já representa uma fonte de muita discussão e trabalhos muito complexos. O que pretendemos, na realidade é dar uma noção muito mais útil e menos aprofundada, aproveitando da experiência dessas professoras. Foi uma conversa muito proveitosa e elucidativa que levou os alunos a se manifestarem de forma muito espontânea, colocando em comum suas aptidões, como foi o caso do Claiton, que aproveitou para expor algumas práticas que já realiza no sentido de reutilizar e reaproveitar algumas sucatas em sua casa. Apesar do pouco tempo que utilizamos, muitas coisas foram ficando claras e outras engatilhadas para um segundo encontro a ser marcado especificamente para esse fim.

Após um breve lanche e a separação em dois grupos de coleta, partimos para os pontos definidos previamente, ocupando três carros (o do João, o do Vidal e o da Ângela, que decidiu nos acompanhar nessa jornada). Não poderei relatar os acontecimentos do grupo

do João, me restringindo as observações do meu grupo: Ângela, Daniela, Vidal, eu, Tarcísio, Ana Lea, Givanildo, Éder, Valentim, Adelmo e Luis Fernando.

O ponto 1, foi o mesmo da coleta anterior: na nascente do Ribeiro, logo após os canais de drenagem que a prefeitura abriu desordenadamente. O Vidal desceu com os voluntários da primeira coleta. Não chovia há muitos dias. Eram 11:25h; a temperatura do ar: 27°C e a da amostra: 21°C. O teste da amônia deu 0,5 mg/l. O frasco utilizado foi o 6G, cujo volume preciso é de 301,92 ml. A vegetação é rasteira (gramíneas), com predominância de taboas (vegetação brejeira). Algumas modificações foram notadas tanto no curso d'água; quanto na turbidez e no volume, que diminuíram em função da ausência de chuvas. A nossa presença aproximou um senhor que nos confundira com funcionários da prefeitura. Ao saber do nosso trabalho, nos parabenizou e passou a desfiar sua insatisfação com o estado de coisas que a prefeitura vem submetendo aquele lugar e dos problemas que já vinha sofrendo com isso. Como nada é por acaso...No laboratório, obtivemos um pH de 6,37 e 229 microS/cm de condutividade.

O segundo ponto de coleta foi extremamente polêmico e antecipou uma série de atitudes que só esperávamos para muito mais além em nossas atividades educativas e conscientizadoras. É o meio ditando as regras do jogo e criando situações que em sala alguma poderíamos supor tal situação. Uma simples escolha de ponto de coleta transformou-se numa questão de cidadania e de postura inesperada a ser adotada nas próximas reuniões. Como se não bastasse a constatação visual da péssima qualidade daquela água que seria a depositária dos restos do matadouro municipal, deparamos com um crime sem precedentes daquele estabelecimento: aquela água estaria sendo desviada diretamente sem tratamento algum para dentro de uma caixa d'água, de onde seria posteriormente utilizada para fins de limpeza e "tratamento" da carne consumida, quem sabe, em muitos lugares da cidade e de outras localidades da região. Pela primeira vez, reparamos nossos alunos com o sentimento de cidadania reconhecidamente ferido. Seus olhos arregalados clamavam por uma atitude, uma denúncia. Eram seus parentes, sua família, seus irmãos que estavam em questão. Foi uma correria no sentido de fazermos as coletas e constatações com muita precisão. Os comentários e observações eram acalorados e faziam muito sentido agora.

Retomada a “calma”, partimos para as coletas. O ponto R4/R1, antes do matadouro, água desviada para o seu interior, aparentemente cristalina e inodora, estava a 19°C, enquanto a temperatura do ar, 29°C, por volta das 13 horas. No laboratório, o pH ficou em torno de 7,18 e a condutividade na incrível marca de 446 microS/cm, muito comum em locais com muito esgoto. A amônia, no entanto ficou na marca zero. O frasco para O.D. foi o 28 e seu volume 285,0 ml.

O ponto seguinte foi o R4/R2, após o despejo do matadouro, com toda a sua carga de resíduos resultante da limpeza e lavagem do ambiente. Os canos de descarga são jogados diretamente na calha do Córrego São José das Correntes, sem qualquer tratamento anterior. Tripas, fezes, gorduras, sangue e muitos outros elementos se faziam visíveis. A temperatura do ar, às 12:10h, estava na casa dos 29°C e a da amostra, 18°C. A amônia se manteve em zero, provavelmente pelo pequeno espaço de tempo entre a descarga e a coleta. No laboratório, o pH foi de 5,25 e a condutividade foi de 300 microS/cm. O frasco de coleta foi o 33 e seu volume 280,9 ml.

Logo mais à frente estava a foz do R1. Coletamos nesse ponto, que fica logo após a deposição de esgoto puro dos bairros ao redor. Eram exatamente 13:20h e a temperatura do ar, 28°C. A amostra deu 21,5°C e a amônia ‘explodiu’ em 5,0 mg/l. No laboratório: pH = 5,9; condutividade = 377 microS/cm. O frasco de O.D. foi o nº 32, de volume 290,8 ml.

Finalmente, às 13:40h, ‘pegamos’ o último ponto, que chamamos de R1+R4, ponto no R4, que demonstra a influência da chegada das ‘informações’ do Ribeiro, somando com as do São José das Correntes, onde deságua. A temperatura do ar era de 28,5°C e a da amostra, 21,0°C. A amônia ficou na casa dos 2,0 mg/l e, no laboratório, o pH se estabilizou em 5,9. A condutividade foi de 283 microS/cm e o frasco nº15 com volume de 295,4 ml foi guardado para posterior titulação.

Esta semana com certeza deverá causar muita reflexão em todos nós. Esse processo de constatação e interpretação, com certeza, não deverá se limitar à obtenção de dados ou na aplicação pura e simples de métodos científicos apurados na verificação dos mesmos. Somado a isso estará o grau de consciência de cada um de nós. A nossa formação moral começa a ser colocada a prova. Poderemos ficar quietos em nossa cômoda posição de observadores ou iniciar uma ação que liga o espírito científico e crítico ao mundo real e

concreto do cotidiano e da cidadania. Tenho certeza que já começamos, era a gota que faltava...

25/07/1998 - Sábado, sete horas da “matina”. ‘Saidão’ para o Pilon - área de recreação e pesca muito utilizada pelos alunos e moradores da cidade de Ibaté. Olhos inchados e cabelos despenteados, nos encontramos na praça ao lado. Eu, João e Vidal chegamos um pouco depois da maioria. Os alunos eram: Érika, Regiani, Regiane, Ana Lea, Maria, Givanildo, Tarcísio, Rodrigo, Éder, Valentin, Luis Fernando, Claiton, Adelmo e o Carlos (irmão do Adelmo).

É importante ressaltar que essa saída partiu de uma preocupação dos alunos com respeito à qualidade da água estar sofrendo influência da deposição do esgoto da lagoa de estabilização, diretamente no leito do Córrego Bela Vista. Durante a caminhada, abordamos da forma mais espontânea possível a paisagem que ia se materializando à nossa frente e procuramos ressaltar diversos aspectos de geologia, geomorfologia, vegetação, uso agropastoril entre outras observações. A primeira parada foi na lagoa de estabilização, para observarmos a obra de ampliação que está sendo realizada ao lado. Uma segunda lagoa com dimensões um pouco ampliada está sendo construída e em breve deverá ser ativada, tendo em vista a época de eleição que se aproxima. É impressionante a velocidade de implantação desse projeto.

Em seguida, fomos observar a situação do efluente que está sendo jogado diretamente no leito do Córrego Monte Alegre. Uma nata esverdeada e grossa cobria a água do córrego, impedindo a visualização do corpo d’água. O cheiro era insuportável e aproveitou-se para falar da impossibilidade de os microrganismos aeróbios estarem se desenvolvendo naquele ambiente. Outro processo prejudicado é o da fotossíntese, devido ao impedimento da entrada da luz naquele meio. Sem aquele processo a manutenção do O.D. desta água fica comprometido. Nesse ponto, a condutividade ficou em aproximadamente 400microSímens/cm. Um valor estupidamente alto, comum de lugares extremamente poluído como aquele.

A caminhada se reiniciou e vários grupos se reuniam para discutir, ou não, diversos assuntos que iam se manifestando naturalmente. Não há, em momento algum, qualquer obrigatoriedade ou intenção de se puxar assuntos que não surjam espontaneamente dos alunos. Foi o que aconteceu. Foi uma verdadeira saturação de questões sobre os mais

diversos assuntos, inclusive de questões relacionadas aos professores e suas atitudes em sala de aula. Até as minhas broncas e lições de moral foram levantadas.

É interessante o sincronismo de nossas preocupações e as atitudes dos alunos em campo. Na Sexta-feira, nós discutíamos como incluir práticas novas em nossas futuras saídas. Pensamos em levar um livro sobre pegadas que o João tem em seu acervo. Pensamos até em fixar algumas delas futuramente, mas tínhamos a forma de abordar esse assunto sem impô-lo. Aconteceu que naturalmente os alunos foram se preocupando com muitas pegadas que foram surgindo e desenhando algumas formas no chão. O mais interessante foi a forma como eles buscavam interpretá-las. É claro que agora se abriu mais essa possibilidade de atividade.

A primeira parada de fato ocorreu quando cruzamos o Córrego “Boa Vista”, sobre uma pequena passagem da estrada. Esse córrego recebe as águas do Monte Alegre, um pouco acima da nossa parada. Antes disso, durante todo o trajeto acompanhamos visualmente todo o percurso e meandros daquele córrego em estudo. “Um mar de cana” e pouquíssima vegetação ocupavam as suas margens. Somente naquele ponto havia uma diminuição da velocidade do mesmo. Coletamos e medimos sua condutividade, dando 151microS/cm. Uma diminuição considerável, tendo em vista a tomada inicial. Muita discussão rolou solta em cima daquele dado. Uma série de acontecimentos podem ter colaborado para essa diminuição da condutividade. A própria junção com o Córrego Boa Vista colaborou com a diluição dos sais que ainda restavam do ponto de partida, uma vez que nenhuma evidência de novos efluentes foi percebida durante o percurso.

O fluxo e a velocidade da água é interrompido e, muitas vezes, acelerado nas ondulações do curso da água. A vegetação pode fazer o mesmo papel e aumentar a sedimentação de muitas partículas em suspensão ou diluídas. A rede de raízes funciona como filtro ou barreira para muitas partículas e íons dissolvidos na água. O mais interessante é o fato de o percurso não ter sido tão comprido para ocorrer toda essa depuração, uma vez que a vegetação não era tão farta como deveria ser, se fosse respeitada a legislação. Há não ser a vegetação após o ponto de coleta, não havia nenhuma várzea ou brejo que possibilitasse uma queda tão boa na condutividade. Ficamos então com a explicação da soma da depuração natural do córrego e a mistura com as águas menos poluídas do Córrego Boa Vista.

Uma orientação e leitura do mapa deixaram claro para todos que aquelas águas não chegariam ao nosso destino, para alívio geral da nação 'bahiriana' que seguiu seu rumo com mais alívio dos frequentadores do Pilon.

Depois de outra parada para o lanche e uma relaxada geral dos músculos, com um joguinho de bola, partimos sem muita trégua para o nosso objetivo. Lá chegando, mais um lazer, com direito a mergulho e natação nas águas do Pilon. A água de nadar foi aprovada, sem recuperação, com apenas 10microSímens/cm de condutividade, para alegria geral da "galera".

Outro ponto que escolhemos para coletar foi dentro do Chibarro, que passa ao largo de onde nos encontrávamos. A margem direita do rio era protegida por uma forte mata que protegia toda a encosta, devido ao seu forte declive. A margem esquerda, na qual nos encontrávamos já era desprotegida e voltada para a atividade pastoril e de lazer, o Pilon. Para nosso encantamento, o lugar era de encher os olhos de qualquer saudoso ambientalista que por ali passasse. Sinais evidentes de capivaras que matavam sua sede às margens daquele rio era um forte indicador de sua qualidade. Uma suave cor de chá e muita matéria orgânica em suspensão também reforçavam as nossas teses dessa boa qualidade, 15 microS/cm de condutividade comprovou que estávamos certos. O fato de ser um pouco maior que a medida da represa pode estar relacionada com o fato de a matéria orgânica liberar alguns íons de nitratos e ácidos orgânicos. Não posso afirmar com certeza. Ficamos de programar alguma outra atividade visando esse ponto especificamente. Quem sabe um acampamento de 24 horas de coleta. Aqui tem tudo o que precisamos pra esta finalidade.

A volta foi um ato de heroísmo e determinação de muitos componentes. Um 'viva' à Maria, que como todos sabem não tem uma boa coordenação motora e evita exercícios físicos muito puxados, que foi "batizada" e, apesar das dificuldades, encabeçou o grupo e em nenhum momento deixou de nos presentear com o seu sorriso constante. Viva o Bahir!

15/08/1998 - 8:00 da manhã. Após um pequeno recesso, os alunos apareciam em peso e na medida. Esperávamos até um pouco menos, uma vez que a volta às aulas costuma tumultuar um pouco algumas atividades. Pelo jeito não é o caso das nossas atividades.

No mesmo dia acontecia uma confraternização com os alunos do Bertinho, professor de educação física. Esse professor é muito querido pelos alunos e desenvolve várias atividades com os mesmos.

Pegamos uma sala logo na entrada, trocamos algumas notícias e brincadeiras e passamos a discutir várias atividades que faríamos nesse segundo semestre. Entre elas, deixamos claro que teríamos que organizar nosso material para divulgação, bem como para a elaboração da nossa primeira monografia, a ser entregue no CRHEA-USP, na Universidade de São Paulo. Trata-se do Curso de Especialização em Educação Ambiental: “A Bacia Hidrográfica como Método de Abordagem e Ensino” Este registro será muito útil no sentido de incluir o nosso grupo definitiva e formalmente em uma instituição de cunho acadêmico como esta. Embora não seja a primeira vez que o façamos, há pouco estivemos nos apresentando no “1º Encontro de Educação Continuada na UFScar”, dias 7 e 8 de julho,

Tendo em vista a nossa preocupação com a ampliação da divulgação dos nossos trabalhos dentro da escola e da comunidade de Ibaté, começamos a discutir as primeiras atividades a serem elaboradas: a criação do Jornalão do Bahir, a separação e organização dos nossos registros (filmes, fotos, textos, maquetes, etc.), trabalhos com transparências, pinturas, teatro, poesia, etc. Dando seqüência a esse trabalho, começaríamos pelos pais dos alunos, enfatizando os dos estagiários que nos acompanham assiduamente.

Fomos agraciados com um delicioso cachorro quente pela turma do Bertinho e em seguida tiramos um racha de voleibol lá no pátio.

22/08/1998 - 8:00 da manhã. Eu, o João e o Vidal chegamos 45 minutos atrasados em Ibaté. Pensamos que ficaríamos em reduzidíssimo número na escola, tendo em vista que não pude me comunicar com o pessoal durante a semana em função da última semana do curso de especialização. Foram três dias, 19, 20 e 21, com a oportuna apresentação do curso:

“Metodologias Em Educação Ambiental: Teoria Das Representações Sociais” pelo prof. Dr. Marcos Reigota. Mais uma vez, tive de engolir as minhas premonições, o grupo estava mais sólido e completo do que nunca. O bahir tem uma cara renovada e já se dá ao luxo de não corresponder a qualquer expectativa negativa ou precipitada.

Alunos: Ana Lea, Valentin, Cleiton Ribas(1º dia), Tarcisio, Tatiana(o bom filho à casa torna), Claiton, Ederson, Regiani, Maria, Josafá, Paulo, Adelmo, Luis Fernando, Givanildo, Rodrigo, Fernanda e Ana Paula. Todos muito dispostos.

Foi um dia longo e pontilhado de muitas situações inusitadas. Era o primeiro dia de reposição para os alunos da escola. Muitas caras novas permeavam o “nosso meio” e as nossas atividades. Subimos para o laboratório e dispusemos a nossa “tralha” sobre as largas

mesas. Como de costume, demorou a colocarmos o papo em dia. Só por volta das 10:00 horas começamos efetivamente os trabalhos.

Fazendo uso da Teoria das Representações (Dr. Marcos Reigota) e de um velho cartaz do depósito debaixo da escada, começamos a amarrar as nossas atividades. No cartaz, um desenho indicava uma festa junina, onde um padre casava dois caipiras. Daquela humilde imagem interiorana, desenhada e pintada à mão, várias opiniões (ou representações) se formaram: da simples visualização, passando pela interpretação, seguindo para uma análise de cunho social, econômica e de discriminação, os alunos buscavam dar sentidos, os mais diversos àquela imagem.

Em seguida, depois dessa prática procuramos dar margem à nossas próprias representações, ou seja, tirar do nosso imaginário as influências do grupo e passá-las para outra forma de representação que pudesse atingir a um grupo maior. Escolhemos o Jornalão e a confecção de transparências, bem como a potencialização do seu uso.

Ocorreram diversas situações de apropriação de conhecimento e metodologia. Foi um processo contínuo de ‘desconstrução’ de diversos materiais para reconstruir novas imagens, novos símbolos e novas representações. As transparências permitiam o acesso a uma tecnologia “de ponta”, que, momentaneamente, deixou o computador “obsoleto” em suas mentes. Parecia um mundo novo, cheio de possibilidades que poucos usuários desse aparelho, tão comum e antiquado, poderiam imaginar que fosse possível. Eles podiam “escanear” fotografias, imagens e desenhos, além de criar e transcrever suas memórias, que seriam ampliadas magicamente na parede ou numa tela. Todos nós ficamos impressionados com a “gula” que eles demonstravam por aquela prática. Textos foram criados com a facilidade de quem já domina a arte da escrita, ao passo que no caderno eles embotam e murcham como os seus sonhos.

Nesse meio tempo, um aluno que nos conhecia da feira de ciências do ano anterior pediu para trazer alguns colegas a fim de nos conhecer, bem como o nosso trabalho. Tratava-se de uma situação inusitada, a qual nunca haveria espaço como esse. Fiquei meio receoso pela turma, mas o “claro que pode” em coro não me deixou dar outra mancada “analítica”. Eles foram recebidos em plena atividade intelectual e artística do grupo. No mesmo momento, alguns anfitriões de carteirinha, como a Regiani e o Vidal, passaram a fazer as medidas pelo

grupo. Nesse ponto eu sou muito formalista e deixaria qualquer um inibido. Em outro momento surgiram os mesmos alunos e uma sala inteira acompanhando-os.

Em outros pontos da sala, aconteciam muitas manifestações. Uma delas era aquela que o Vidal, com muita sensibilidade, foi capaz de “sacar” e ir dando corpo. Num dado momento, a Maria sentiu-se com vontade de liberar algumas lágrimas sentimentais. Seu coração sensível foi incapaz de conter aquele momento. O Vidal, com muito zelo e experiência, contornou a situação de uma forma muito criativa e caprichosa: num diálogo, que só ele poderá explicar, criou uma situação que envolvia a Maria numa representação teatral, onde ela mesma era a protagonista. Era a cara dela, o jeito dela e tudo aquilo que vinha acontecendo desde a sua chegada ao Bahir. Dali começou um ensaio entre os dois e outros alunos já queriam se aproximar e se envolver na estória. E foi assim que começamos a nos envolver em mais uma atividade, dessas que sempre almejamos e que esperamos o melhor momento. Aí está, abrem-se as cortinas...

Na minha bancada, um grande pedaço de papel triste e sem vida esperava o seu momento. Não parecia atrair muito a atenção de todos, que se atinham às transparências. Algumas revistas velhas e alguns trabalhos em cartolina esquecidos no porão não eram lá o que se pode chamar de atrativo virtual. Somente aos poucos e com um bocado de insistência alguns alunos começaram a se comprometer. Aos poucos alguns alunos, como o Luis Fernando, Paulo, Rodrigão, Tatiana e a Ana Lea foram se aproximando e comprando a idéia do Jornalão. O Paulo esboçou um fundo onde predominava a paisagem de uma grande bacia hidrográfica, a qual permitia uma bela visão de um ambiente rural. Daquele pequeno rascunho, passou-se a construí-lo no Jornalão. Na parte superior, o nome do “jornal” escrito à mão. Foram surgindo alguns vegetais que compunham a mata ciliar ou de encosta. A Maria usou e abusou na construção desse visual. Em seguida, na parte inferior, contrastando com a bucólica paisagem anterior, uma paisagem urbana começou a ser trabalhosamente confeccionada pelo Rodrigão, que demonstrou seus dotes urbanísticos e artísticos. Pronta toda esta paisagem, o Ederson criou uma cachoeira na parte rural, o que aumentou ainda mais o contraste e o impacto daquele “quadro”. Uma pequena fauna entre domesticada e nativa foi sendo introduzida. Algumas cabeças de boi, aves e animais silvestres como a capivara e a anta foram surgindo naquela representação “coletiva”.

Somente depois de um breve lanche foi que alguns recortes de revistas representando os dois ambientes começaram a ser introduzidos na paisagem. Em torno dessa atividade, muitas imagens começaram a ser discutidas e questionadas pelos que ali estavam. Não era apenas o ato de cortar e colar algumas imagens. Era a desconstrução de uma imagem em determinado contexto, para reconstruí-la em outro. A cidade e o campo, agora, passaram a serem bombardeados de informações a seu respeito dentro da bacia idealizada. Na próxima reunião introduziremos novos elementos nesse “jornalão”.

Outra atividade envolvendo o Givanildo, o Luis, o Adelmo, Regiani, Ana Paula, entre outros, foi a da ampliação de mapas pelo retro-projetor. O alvo foi o córrego São José das Correntes e alguns de seus afluentes. Daí, criou-se um painel contendo esse córrego, o símbolo do bahir e a letra da canção das caminhadas (pioneiras). Ficou ótimo.

Para terminar a nossa jornada, fomos até a quadra e nos dividimos em duas atividades esportivas: o voleibol e o futebol. Estamos melhorando muito os nossos toques. Até a próxima Bahir!

29/08/1998- 8:00 da madrugada de um sábado de sol e muita agitação na escola, eu, João e Vidal chegamos naquela praça ao lado da escola e vimos a turma toda reunida e muito ativa. Eram eles: Tarcísio, Glauco, Regiani, Silvana, Ana Lea, Maria, Tatiana, Luis Fernando, Adelmo, Claiton, Valentin, Rodrigão, Givanildo, Cleiton, Valter Pereira Carvalho (novo estagiário-7ªB, nº 21), Paulo, Josafá, Ederson.

Nos reunimos para dar continuidade aos nossos trabalhos do encontro anterior. Desta vez terminamos o quadro do Jornalão com mais algumas figuras recortadas e coladas pelo Rodrigão, que adotou esse trabalho com muita firmeza e atenção. Parabéns cara!

Outra atividade foi a separação e preparação de algumas fotografias para a apresentação aos pais, de forma muito criativa desenvolvida pelo Claiton, que tem se mostrado muito criativo e capaz em muitas das atividades do Bahir. Vai aprendendo...

O Vidal, como de costume, tem sido o mais requisitado pelos alunos que gostam de representar. Passou a maior parte do tempo desenvolvendo uma peça que eles mesmos estão criando. Os pais vão adorar, tenho certeza!

O João não parou nem um momento sequer. Estava em todos os cantos, sempre ajudando os novos integrantes a entenderem melhor algumas etapas desse processo todo em que estamos envolvidos. As transparências continuaram a ser criadas e aperfeiçoadas. Textos e

mais textos foram surgindo aqui e ali. Com os livros que o João trouxe nas mãos e com o auxílio de cada um de nós, o medo de escrever foi dando lugar à vontade de criar e de expor fragmentos das suas idéias. O mesmo com desenhos, pinturas e colagens.

Vale ressaltar um acontecimento no mínimo curioso. O Glauco reconheceu uma planta que fazia parte da farmacopéia homeopática, da qual ele faz uso quotidianamente, devido a um problema de saúde que ele tem. Essa é a *Bauhinia forficata*, a pata de vaca comum de mata de encosta e que nós já fotografamos e coletamos na saída para o Córrego da Serra/Monjolinho, no ano passado. A partir daí, devido às suas investigações anteriores e ao seu aguçado senso científico, ele nos contou e escreveu uma linda história de um indígena que passou parte de seu conhecimento sobre ervas ao homem da cidade, embora temesse o mau uso desse conhecimento.

Quero parabenizar o Valentin por sua exemplar decisão de trocar a folha da maconha, em forma de pingente, que carregava no pescoço, por uma semente de guapuruvu com o nome do BAHIR gravado nela. É isso mesmo carinha !. 'Bahir, tô dentro!'

20/09/1998 - 14:00 – Casa cheia de pais e alunos. Desta vez estávamos eu, o Vidal, a Elaine e a Ana Helena, Esposa e filha do Vidal. O João continuava o seu árduo trabalho de preparação do “boneco” do seu doutorado.

Atividade dominical: reunião com os pais. Loucura?, não. Talvez muitos poderiam pensar dessa forma. Essa é mais uma das atividades que causam o maior prazer ao grupo e a nós. Nem todos os pais compareceram, mas aqueles que vieram tiveram muito a acrescentar. Foram relatos muito fortes que colocavam em evidência alguns dos membros do grupo. Esta foi a prova de que a influência das atividades do grupo estão transformando o quotidiano desses alunos.

A organização da sala em “círculo” permitiu a organização da reunião. Todo o material preparado nos encontros anteriores no laboratório (jornalão, transparências, fotografias emolduradas, etc.) foram estrategicamente distribuídos pela sala.

A princípio, os pais e os alunos foram se apresentando e colocando alguns comentários pessoais que os identificasse e, de alguma forma, “quebrasse o gelo”. Algumas risadas e brincadeiras foram dando provas da eficiência da atividade.

Apenas um dos pais presentes já havia participado de uma das reuniões do BAHIR, a mãe do Tarcísio. Por outro lado, a mãe do Rodrigo já era nossa conhecida e também esteve

presente. Interessante é o fato de pais de estagiários serem a maioria na reunião. Inclusive a mãe do Walter, um novo estagiário que promete bastante interesse.

No primeiro momento da reunião, eu e o Vidal tentamos falar um pouco do Bahir para os pais e do compromisso que estávamos assumindo com eles. Queríamos deixar claro a seriedade e o zelo com que estamos empenhados neste projeto. Falamos do grupo e de suas atividades, bem como do papel de cada um destes alunos neste processo. Em contrapartida, os pais passaram a relatar a importância e a confiança que depositavam nesse trabalho, ao deixarem que seus filhos saíssem nos finais de semana para se reunirem com o grupo estavam, de alguma forma, participando dele também. Seguiram-se algumas das mais comovedoras participações daqueles pais. Muitos queriam falar e dar o seu depoimento.

A mãe do Adelmo, em certo momento tomou a palavra e fez questão de colocar as modificações que seu filho vinha sofrendo dentro de sua própria casa, cobrando e corrigindo-os em atitudes mais ecológicas. A mesma coisa foi com a mãe do Tarcísio que reforçava aquilo que sempre notamos em seu caráter e maturidade com as questões de maior responsabilidade. O pai do Cleiton Ribas, com toda a sua família presente, depositou muita confiança em nosso trabalho e deixou claro que era o melhor caminho a ser seguido pelo filho. A mãe da Regiani, com toda a sua simpatia e presteza, também afirmou que sua filha havia crescido muito depois da entrada no grupo. Muitas foram as manifestações dos pais presentes, como a mãe do Walter, do Rodrigão e da Ana Lea, que muito vão servir para reafirmar o nosso trabalho e para que possamos ser mais zelosos ainda em nosso trato com esses meninos e meninas.

Em seguida, passamos a apresentar o Jornalão e seu conteúdo composto de imagens e pequenas manifestações escritas de vários membros do grupo. Com ele procuramos passar uma noção do significado do que seja uma bacia hidrográfica, dentro das nossas representações do que seja ela. Não foram poucas as informações colocadas lá. Havia desde pequenos versos, passando por letras de música, até textos inteiros que representavam alguns conceitos já adquiridos. Recortes de figuras, coladas em meio a desenhos à mão e belas pinturas, davam uma noção de tempo (representado por um relógio) e espaço (a bacia hidrográfica), de passado e futuro, do bem e do mal... A mais pura expressão da arte e do conhecimento de um grupo, unido num objetivo maior. Só a presença daquele imenso papel na parede contagiou a todos.

Depois passamos as transparências no retro-projetor e falamos um pouco das nossas atividades e dos nossos símbolos expressos nelas e através delas. Cada aluno tentava explicar um pouco daquilo que queriam passar em seus desenhos e símbolos.

Por fim, passamos o filme das atividades do grupo nestes últimos anos, enquanto nos confraternizávamos com os pais. Bolos que eu, o João e o Vidal “providenciamos”, graças às nossas queridas e estimadas esposas fizeram a festa dos aniversariantes do mês, ou dos meses anteriores, inclusive o João que não estava presente no dia.

Os pais trouxeram alguns salgadinhos e refrigerantes e a festa se fez, novamente, como uma das atividades de maior valor para o grupo todo. Bem vindos ao grupo!

24/09/1998 – Quinta feira – horário de aula – Mais uma apresentação do grupo. Local: EEPSG “Edésio Castanho”. Evento: I Dia Interdisciplinar do Meio Ambiente.

Os mesmos materiais do dia dos pais, exceto o filme e as transparências, foram apresentados aos alunos, professores, diretores e vários outros profissionais dentro da escola Edésio Castanho.

Vale ressaltar que todo este processo que está acontecendo na escola, em termos de educação ambiental, já é em função da existência do BAHIR. Vários trabalhos sobre mata tropical e efeito estufa foram apresentados na forma de representações imagéticas (por meio de imagens), na forma de cartazes, maquetes e outras representações. Os alunos se empenharam ao máximo para apresentarem aquilo que pensavam e tinham aprendido dos temas propostos. A ausência de texto escrito aguçou a sua capacidade de discorrer verbalmente sobre a imagem criada. Foram muitos e bons trabalhos, todos com uma pontinha ou total influência do Bahir e de suas atividades na escola. É o retorno à sala de aula.

26/09/1998 – Sábado – 14:00. Estivemos reunidos: eu o Vidal e os seguintes alunos: Josafá, Tarcísio, Luana e sua irmã Milena Valentim (5ª E, nº 23, EEPSG “André Donatoni”), , Fernanda, Ana Lea, Érika, Regiani e sua irmã Débora Alves de Queirós (6ª C, nº 25), Ederson, Claiton, Maria, Adelmo, Cleiton, Givanildo.

A sala estava muito suja e desordenada, tratamos de empunhar vassouras e pás de lixo e, como em todas as práticas, passamos a realizar a limpeza do ambiente que usaríamos em seguida. Em seguida, fizemos o tradicional semicírculo de carteiras e tratamos de agilizar a reunião. A princípio, uma breve apresentação dos novatos e dos membros mais antigos e o

que os trazia ao grupo. Muita descontração foi trazendo o espírito marcante de amizade do grupo. É com muito orgulho que vejo o nosso grupo tão amigo e solidário ao receber pessoas novas e suas experiências de vida, bem como suas representações.

Com o esboço de uma pauta na mão, passamos ao vídeo que estou preparando na EEPG “André Donatoni”, sobre o projeto da construção da composteira. Os membros do Bahir ficaram muito atentos pois sabiam de suas influências naquele tipo de aula mais “pé no chão”. Falei, fazendo uma alegoria ao processo de dispersão realizado pelo guapuruvu, que havia caído uma pequena semente do Bahir naquele chão e que já surgia o primeiro brotinho. O vídeo parecia uma reprodução daquilo que todos ou vivificaram; ou viram no vídeo que temos registrado as nossas atividades desde a fundação do grupo.

Numa análise muito superficial, eu diria que as duas experiências são muito válidas e merecem o mesmo crédito. Embora essa nova experiência vivificada pelos alunos de 5ª série, no “André Donatoni”, seja totalmente embasada nas atividades pioneiras do Bahir e, até mesmo, encorajadas pelo sucesso daquela experiência, o projeto da composteira parte de um assunto específico para a análise de assuntos mais aprofundados de Educação Ambiental. Por outro lado, o Bahir teve seu princípio fundado em discussões, embora superficiais à princípio, sobre assuntos mais aprofundados que visavam ser mais específicos dentro do processo da análise do cotidiano dos seus membros.

Está claro para nós que a troca de experiências com outros grupos, mesmo que de forma indireta como foi esta, só tende a aumentar os horizontes do grupo. Não foram poucas as manifestações de integrantes no sentido de aumentar a comunicação entre aqueles alunos e nós aqui do Bahir. Essa consolidação natural de uma atitude livre de mesquinhas de grupos de pesquisas que desejam esconder ou ocultar seus trabalhos dos olhos e da presença de outros, demonstra que a Educação Ambiental é a melhor forma de se resgatar um padrão de ética que há muito deixou de ser uma prática até em centros de pesquisa de renome internacional.

Numa segunda etapa, após uma breve discussão dos objetivos daquele vídeo, passamos a uma reapresentação do “boneco” do doutorado do João Sé, a primeira foi no I Dia Internacional do Meio Ambiente. Lá estão resumidas todas as nossas atividades e uma análise muito criteriosa de cada passo dado até o momento pelo nosso grupo. Com registros que vão desde escritos feitos por todos nós, passando por fotos, desenhos, transparências e

mapas até resultados de coletas feitas pelo grupo nesses últimos meses de trabalhos. O grupo se sente dono desse material e se orgulha muito da forma como foi e vem sendo tratado pelas mãos e pelo intelecto desse brilhante mestre estudioso no assunto, João Alberto da Silva Sé. Seus escritos e suas análises refletem o lado humanista que contamina todas as suas atitudes. Esse trabalho é um choque, no sentido de questionar a forma 'academicista' com que se tratam assuntos desse tipo pelos que defendem uma universidade cada vez mais distante da realidade e da escola pública.

Houve um intervalo e recebemos da direção da escola uns pães com margarina para o lanche. Os alunos não deixaram por menos.

O Vidal passou a expor algumas atividades que o grupo poderia estar participando e levando o seu conhecimento. O CAASO, escola em que dá aula estaria promovendo uma atividade em praça aberta sobre meio ambiente e também da possibilidade de nosso trabalho estar sendo motivo de interesse por parte da coordenação pedagógica daquela escola. O fato é que o grupo está começando a ser requisitado por diversos meios.

Outra possibilidade real é a participação do nosso grupo no Sesi, através da professora Isabela de português, que ministra aulas para muitos de nossos integrantes.

03/10/1998 – Sábado – 14:00. Local: mesas da quermesse do padre. Participantes: eu, o Vidal e os seguintes alunos: Regiani, Tatiane Cristina Tassim (nº 37, 7ªD) e Kelly Cristina da Silva (7ª D) – novatas, Paulo, Rodrigo Pereira Carvalho (5ª B, EEPG André Donatoni), Josafá, Valter, Ana Lea, Tarcísio, Givanildo, Maria, Ederson, Claiton e Luana .

Queria começar agradecendo as folhas doadas pelo Tarcísio, que viabilizaram a nossa reunião e as votações que ocorreram. Antes de qualquer coisa, foram lembradas as atividades que seriam realizadas pelo grupo deste dia em diante e também das dificuldades comuns de fim de ano nas atividades escolares, diminuindo um pouco o nosso ritmo de trabalho. Calculamos o número de sábados que ainda restavam entre os meses de outubro e novembro. O mês de dezembro ficou de lado propositadamente em virtude de ser um mês muito difícil de agendar. Assim criamos um esboço de agenda que poderá ser muito modificado com o correr do tempo. O mais importante a ressaltar foram dois 'coletões' e dois 'saidões', um deles ciclístico para "dois pilares", uma sub-bacia do Chibarro.

Fizemos, na seqüência, a contagem dos votos, em ordem de preferência, para definir quais as atividades mais queridas pelos alunos até o fim do ano. Os assuntos gerais colocados

pelos alunos foram: Laboratório e química, lazer, preparação de material de divulgação, acampamento, feiras e exposições, teatro e representações, separação de lixo e reciclagem, pesquisas de opinião, participação de novos professores no projeto, escolha de estagiários, viagens e a possibilidade de mais reuniões. Dando continuidade, dentro do espírito de que não haveria muito tempo para todas estas atividades, foram ordenados os mais votados, ficando três assuntos em evidência: **reciclagem, teatro e divulgação**. Preferi, por motivos que são óbvios, excluir os coletões e os saídos da votação.

Esse contato com as decisões em grupo por meio de discussões prévias, votações e aclamação faz com que estes meninos notem a importância de estarem sempre tomando partido no rumo que o grupo tomará. Muitas coisas feitas pelo grupo vão pelo caminho do voto e da maioria. Poucas são as atividades que são decididas pelos “superiores” e que o grupo acate de forma passiva. Este exercício provoca nos integrantes uma atitude participativa e cooperativa em diversas atividades.

O fato de estarmos reunidos fora da escola, num ambiente usado por uma parte da comunidade se deu em função de a escola estar destinada ao processo eleitoral, o primeiro turno das eleições para deputados, senadores e presidente, que ocorreria no dia seguinte. Isto não abalou em nada o nosso processo eleitoral e de discussão.

17/10/1998 – Eu, o João e os seguintes alunos listados abaixo, estivemos reunidos nas dependências da escola para utilizarmos a sala de computadores pela primeira vez com o grupo.

Alunos: Valentin, Luis Fernando, Regiani, Tatiane, Ana Lea, Débora, Kelly, Claiton, Cleiton Ribas, Rodrigo Pereira, Givanildo, Valter, Adelmo, Érika e Maria.

Antes de começarmos os trabalhos de reconhecimento dos novos aparelhos, foram discutidos alguns assuntos. Em primeiro lugar, procurei deixar claro as discussões ocorridas na escola sobre uma série de problemas que de, alguma forma, nos diziam respeito. Neste dia, entre outros assuntos, foi colocada a questão de a escola, representada pela figura da direção, não estar dando a devida atenção ao trabalho que este grupo de alunos e professores vem levando desde a origem do Bahir. Não é possível que nós representemos a escola em diversos ambientes diferentes, como feiras, encontros de ecologia, congressos, etc. , e não tenhamos a própria escola caminhando ao nosso lado e nos apoiando mais diretamente. Não estamos pedindo apoio financeiro, porque sabemos das dificuldades de

consegui-lo; pedimos sim, que a escola assuma o nosso trabalho de forma mais ativa e participante, ou seja, o merecido reconhecimento. Estes alunos são abnegados e cheios de espírito científico, Por outro lado, a própria divulgação por parte da direção só traria mais benefícios e reconhecimento para a própria escola, tenho certeza.

O restante do tempo foi um grande aprendizado para todo o grupo. É impressionante a facilidade e a rapidez com que as primeiras noções de computação foram absorvidas e transmitidas para e pelos alunos entre si. Antes de ensiná-los a entrar nesse novo mundo de conhecimentos e facilidades procuramos deixar claro que aquele era mais um dos nossos instrumentos de trabalhos. Em momento algum poderíamos deixar que a fascinação, comum aos menos avisados, tomasse conta e sobrepujasse o espírito de pesquisa orgânica e pé no chão do Bahir. E assim foi. O grupo passou a produzir muito material escrito e muitos desenhos que poderão fazer parte do nosso vasto material já produzido. Foi, para a maioria, a sensação de uma nova área de conhecimento, agora mais acessível e pronta para ser explorada em favor dos nossos trabalhos. Com a nossa orientação, os alunos buscaram conhecer e manusear livremente cada uma das novas possibilidades.

24/10/1998 – Saída às nascentes – reconhecimento dos pontos R2, R3 e R5. Estivemos presentes, eu, o Vidal, o João e os seguintes alunos: Alexandro Cardoso, um dos pioneiros do Bahir, hoje estudando no “Fúlvio Morganti”, noturno, Débora, Regiane, Adelmo, Shirlei, Regiani, Maria, Ederson, Érika, Luana, Milena, Luis Fernando, Rodrigo Pereira, Kelly, André, Fernanda, Thiago, Paulo, Josafá, Givanildo, Tarcísio, Valentin, Rodriguinho. Esta atividade é encarada pelo grupo como uma necessidade, uma vez que se procura acompanhar alguns locais de nosso interesse em seus aspectos ecológicos, físicos e de impactos causados pela atividade humana que ocorrem no dia-a-dia das micro-bacias. Além desses aspectos, é comum atualizarmos as informações que de lá trazemos a fim de compará-las com o que já tínhamos analisado em outras visitas e, por outro lado, como o Bahir é um grupo dinâmico em relação à entrada de novos membros na categoria de estagiários, esses novos membros têm a chance de aprenderem e de estarem em dia com a bagagem de conhecimentos do grupo.

Como era de se esperar, o tempo que teríamos de distribuir entre todos as nossas nascentes, ficou muito restrito e tivemos que diminuir o número de visitas deste dia. Vale ressaltar que isso ocorreu depois de uma discussão no interior da mata ciliar da nascente do córrego São

João, depois de notarmos que o tempo havia sido esgotado em relação ao que prevíamos. É óbvio que não se trata de limitar as nossas discussões por causa de uma simples questão de tempo; o fato é que havíamos estabelecido com antecedência, por simples questão de ordem, que aquela visita não teria um caráter de aprofundamento teórico e sim de reconhecimento e comparação. Foram duas propostas: 1^a- continuávamos naquele pique e esquecíamos os demais pontos que, por ventura, não conseguíssemos fazer ou 2^a- procuraríamos respeitar um tempo determinado para cumprir com o objetivo estabelecido. Ganhhou a segunda opção.

As diferenças entre as nascentes visitadas são gritantes, ditando diferentes formas de abordagem e de análise do ecossistema e dos impactos promovidos pelas inúmeras atividades humanas. No primeiro ponto dessa saída, o R2, logo de cara, foi discutida a questão da velocidade com que aquele ambiente tem se modificado a cada visita. É impressionante o quanto a dinâmica da água, associada à constante intervenção humana vem alterando a paisagem, independentemente da existência de uma “mata ciliar” (como já sabemos, predomina ali pés de jambolão plantados já há anos). A questão do odor desagradável e forte identificado como sendo deposição de esgoto clandestino pelo grupo; a presença de lixo em grande quantidade transportado pelas águas das galerias, em dias chuvosos; a presença de alevinos e peixes adultos, mostrando a resistência da vida à decretação contínua de morte por alguns grupos de humanos alienados; os imensos feixes de raízes de jambolão segurando heroicamente um punhado de solo que aos poucos se esvaem em meio às águas das enxurradas. Muita discussão foi sendo incansavelmente levantada pelos alunos. Já no segundo ponto da caminhada, o R5, visitamos as lagoas de estabilização reformadas e aumentadas, e constatamos a melhora do tratamento do esgoto, com a construção de uma nova lagoa. Notamos também que uma terceira lagoa já está sendo preparada. No ponto em que fizemos uma coleta, que acusou uma condutividade de 400 micro Símens/cm, comum em lugares como rios e represas poluídas de São Paulo, constatamos um visual menos desagradável que o da outra vez. Sabemos que visualmente não podemos tirar conclusões, o que entendemos é que é um primeiro passo no sentido de mudança da qualidade das nossas águas, e não queremos menosprezá-lo. Caminhando ainda um pouco mais, seguimos uma região com muito brejo e sua rica vegetação: lírios, taboas e plantas rasteiras e arbustivas, já as embaúbas, e uma vegetação típica de mata

ciliar, situavam-se do outro lado do corpo d'água. Nesse ponto, o sol na cabeça fez a diferença e o grupo tratou de apressar o passo. Muitas minas brotavam pelo solo, trazendo consigo as "natas ferruginosas", comuns onde a rocha matriz é o basalto. Além destes aspectos, a maior variedade de fauna chamou a atenção, inclusive de pequeninos peixes e alevinos. Isso só é possível graças ao fato de estarmos próximos das nascentes e afastados do ponto de deposição dos esgotos. Apesar disto deparamos com uns encanamentos que fugiam à regra e levavam águas de qualidade duvidosa para a região das nascentes. Um fato inusitado nos chamou a atenção: um menino, o Jorge, estava munido de uma peneira de pedreiro e, entre as duas pistas da Washington Luis, coletava alguns espécimes de lambari para terminar de criá-los em uma caixa d'água em sua casa. Ali havia um brotamento de água, justamente onde aconteceu o aterro para a construção das pistas. O que intrigou muito foi o fato de haver peixes num lugarzinho tão isolado.

A próxima parada foi na praça São Benedito, à sombra de grandes árvores onde, sentados na grama, à revelia dos transeuntes, dividimos um reforçado lanche trazido pelos alunos e acrescido de três frangos, três refrigerantes e trinta pãezinhos que compramos num mercado próximo. Foi um momento de descanso, de lazer com bola e de reflexão sobre o lixo que produzimos, seu destino e a forma como o tratamos em todas as nossas saídas. Além, é claro, de refletirmos sobre os passos dados até aquele momento.

Finalmente chegamos ao R3, chamado popularmente de Buzinho pelos moradores daquela bacia. Este rio é um afluente do Córrego da Serra, que por sua vez deságua no Rio Monjolinho. A diferença gritante do porte da vegetação e da temperatura agradável proporcionada pelo sombreamento do sub-bosque fez com que as primeiras notações fossem sendo manifestadas. Apesar disso, os pioneiros do grupo já foram notando sérias modificações na paisagem em relação à primeira visita. O ambiente estava cercado por arame farpado, de modo a permitir que o gado utilizasse a água. Esta, represada com restos de entulho, pneus e outras coisas.

Apesar de uma vegetação arbórea predominante, o sub-bosque está muito prejudicado pelo pisoteio do gado e por pessoas que se utilizam deste ambiente para diversos fins, como, por exemplo, caçar, brincar e "outras coisas" reveladas pelos alunos. Plantas como sangra d'água, embaúba, bromélias e epífitas em geral foram muito discutidas. Além disso, líquens, musgos e uma série de outras relações foram sendo notados e discutidos. Estes são

momentos de muita curiosidade e de esclarecimentos, em que professores e alunos se equivalem na busca de respostas às questões levantadas pelos “novatos” e outros. Paulo, Érika, Josafá, Éder, entre outros, estão sempre dando provas daquilo que assimilaram. É comum acontecer de lembranças de alguns de nossos diálogos virem à tona quando o momento urge. Eles tomam a palavra e passam a manifestar as suas imagens daquele fato.

A transparência da água não é mais fator de qualidade para ninguém que integre o nosso grupo. Outras experiências já deram mostras dessa má interpretação. Ali não foi diferente, apesar de aparentemente a água estar límpida, as condições da ocupação ao redor (pastagem, agricultura e área urbana) não deixaram uma impressão muito boa e as conclusões foram unânimes.

Já na saída, o Glauco me chamou a atenção para um canal que levava as águas pluviais até o interior da mata, seguindo um sulco aberto pelo meio do pasto. Além disso, uma água oriunda das casas exalava um forte cheiro desagradável, seguindo o mesmo canal. Com isso, as suspeitas de que as águas claras do buzinho não indicavam boa qualidade estava comprovada.

Cansados e já com um certo grau de dispersão, resolvemos parar por ali mesmo. O grupo se reuniu e decidiu que o R4 (afluente do Córrego da Serra) e o R1 (Ribeiro – afluente do Córrego da Serra), onde já havíamos programado um ‘coletão’ para uma das próximas reuniões, ficariam para depois. Foi um dia muito proveitoso.

31/10/1998 – O João, eu e os seguintes alunos: Adelmo, Valentin, Cleiton, Maria, Fernanda, Tarcísio, Ana Lea, Kelly, Fernandinha, Paulo, Regiane, Ana Paula, Deiseane, Givanildo, Tiago, Rodrigo Pereira, Claiton, Luis Fernando e o Rodrigão, nos encontramos e procuramos colocar em dia alguns assuntos rápidos. Fomos rápidos e muito diretos, uma vez que o João estava com um assunto familiar para resolver e não queríamos simplesmente dar o recado por telefone. De qualquer forma mantivemos contato e deixamos a reunião marcada para o fim de semana próximo.

07/11/1998 – Eu e os alunos: Glauco, Silvana, Shirlei, Regiane, Paulinha, Ana Lea, Érika, Fernanda, Ederson, Maria, Claiton, Cleiton, Tarcísio, Luis Fernando, Givanildo, Adelmo, Tiago, Rodrigo Rios e Paulo, nos reunimos por volta das 8:30h na praça de sempre. O Vidal juntou-se ao grupo um pouco mais tarde, em função de alguns problemas pessoais.

Nos reunimos a princípio no laboratório, onde tratamos e discutimos os seguintes assuntos: material de divulgação, onde propomos nos reunir em torno da confecção de um novo jornalão em que as atividades do grupo ficassem mais explícitas e divididas por áreas. Assim, poderíamos apresentar com maior facilidade os objetivos e as metas do nosso grupo. Outro assunto tratado foi a preparação de roteiros para facilitar os nossos trabalhos e o conhecimento de cada ponto e suas particularidades. Através deles, poderíamos apresentar de forma ordenada as nossas visitas a esses pontos. Por outro lado, estaríamos preparando uma espécie de “trilha”, através da qual poderíamos levar equipes de professores, pais ou interessados em conhecer a fundo os nossos trabalhos e as nossas análises.

As camisetas passariam a ser desenhadas e pensadas pelos alunos a fim de levarmos os resultados a uma eleição e aprovação da maioria. Esta é uma velha meta do grupo a ser cumprida, uma vez que já dispomos do recurso.

A Mata do Alemão voltou a ser alvo das nossas discussões. Propusemos uma atividade em grupo no sentido de fazer alguma coisa para que a cidade saiba da nossa existência. Como esta mata sempre foi o motivo principal das nossas discussões, decidimos fazer um dia de limpeza e de “manifestação” de sua existência. Não é possível que duas coisas tão fundamentais que existem nessa cidade não sejam conhecidas pela população: nós e a mata. Pensamos em umas faixas de divulgação, uma caminhada e a limpeza. Um verdadeiro ato público, com a presença da APASC e tudo.

Ainda pensando estar se mostrando à comunidade e divulgando o nosso trabalho, além de estar dinamizando o processo educativo que nossas atividades têm imprimido, discutimos a possibilidade de fazer um replantio de mudas nativas em uma parte da mata ou até mesmo em uma das nossas nascentes. Seria uma forma de colocar mãos à obra no momento certo. Os alunos, com toda a sua bagagem de conhecimento que alcançaram, já estão necessitando de uma prática concreta que lhes confira uma responsabilidade maior com o meio que habitam. Seria como colocar em prática aquilo que já sentem de concreto dentro de si.

Ainda na reunião falamos das duas atividades que já estão aí: 11/11- a exposição dos nossos trabalhos no SESI- Telecurso 2000 e Supletivo, promovido pela professora Isabela Borgueti, que adora a nossa moçada e vice-versa. Será no período noturno e precisará das autorizações dos pais ou responsáveis e da confirmação da ida ou não neste evento. 13/11 –

visita do grupo à APA de Corumbataí, a fim de conhecermos melhor a nossa região, o CHEA-USP, o relevo, os solos e a vegetação do Cerrado. Além, é claro, de estarmos proporcionando a primeira saída da cidade em grupo.

Neste dia, o professor Alexandre foi convidado pelo grupo a participar de um monitoramento da moçada no sentido de aproveitar melhor o uso do computador como ferramenta de trabalho. Ele tomou a palavra e, aceitando o nosso convite, se colocou à disposição do grupo para o que desse e viesse. Não sem antes falar que aquilo não era brincado e precisava de muita atenção por parte deles.

Com a chegada do Vidal, e já no laboratório de informática, passamos a trabalhar nos desenhos das camisetas e na confecção dos roteiros. Além disso, os alunos que ainda não sabiam mexer no computador começaram os seus primeiros passos.

Neste dia, ineditamente, os alunos foram para suas casas almoçarem e voltaram depois para continuarem seus trabalhos.

11/11/1998 – “A apresentação foi uma experiência emocionante para todos: em tempos tão vazios como os nossos... Tão sem ideais, é maravilhoso saber que ainda existem pessoas dispostas a sonhar, acreditar e realizar”. Com estas palavras, a professora Isabela Borgueti, nossa carinhosa anfitriã homenageou a nossa apresentação no SESI.

Foi a nossa primeira saída noturna. Foram precisos três carros (o meu, o do João e o do Vidal) e uma “Besta”, patrocinada gentilmente pelo diretor da escola, o “Seu Pedro”. No total éramos em 27 integrantes. Todos devidamente autorizados pelos pais e responsáveis.

O sabor da novidade era tamanho que a euforia suplantava o nervosismo de estar frente-a-frente a uma platéia de pessoas desconhecidas, numa escola desconhecida e numa cidade diferente. Talvez o gosto de um passeio, de algo inédito ou o simples fato de estarem saindo à noite, fato que não é nada comum para estes alunos, pudesse explicar toda aquela alegria estampada em seus rostos. Esta análise superficial não cabe aqui. Desde a chegada do grupo até o momento em que se postaram frente à platéia, composta por diretores, supervisores, professores e dos alunos do supletivo e do telecurso, os alunos se imbuíram da mais pura seriedade e convicção daquilo que estavam por fazer. Ali se via um grupo de estudantes que não se limitavam mais ao estudo propriamente dito, como também à divulgação do seu trabalho de pesquisa e de conscientização. Sabiam de antemão que não se tratava mais de um pequeno grupo de trabalhos escolares que visam, em geral, aperfeiçoar aquilo que

aprendem em sala de aula, mas sim de um grupo que procura, com o seu trabalho zeloso e árduo, extrapolar e ampliar os seus conhecimentos em contatos como este, propiciado por uma pessoa tão sensível como a professora Isabela.

Foi, para mim e, talvez, para todos aqueles que participam deste grupo o momento mais gratificante que já vivemos juntos. Não imaginávamos a grandeza daquele momento. Fomos recebidos com honrarias dignas de verdadeiras celebridades. É lógico que não “ficamos mais bestas” por isso. Com muita humildade, palavra que desejo consolidar em nossas atitudes, eu vejo que é possível mudar, par melhor, este sistema de ensino que aí está. Através de uma experiência de comprometimento coletivo, onde vale muito a esperança e a alegria destes meninos e as suas influências cotidianas, sejam de casa, da escola, da comunidade em que vivem, etc., chegamos a ponto de compartilharmos com outros grupos de pessoas que querem se enxergar dentro deste processo.

Primeiramente o João fez a sua colocação, procurando relatar um breve histórico de sua caminhada até a sua opção pela educação ambiental. A sua história certamente se confunde com a nossa e, de uma forma ou de outra, trás uma bagagem muito grande de influências positivas para o nosso caminhar. Talvez seja possível humanizar um pouco mais estes eventos, se colocarmos um pouco mais daquilo que somos, das nossas raízes nos depoimentos que fazemos. Sua fala é sempre repleta de características de sua vida pessoal e da sua história, permitindo às pessoas que o ouvem a liberdade de se compararem e até de se permitirem mudar naquilo que relutam em fazer. Este se expor por completo é um fato inédito para muitas pessoas, que procuram esconderem-se e pouparem-se de alguma coisa que possa dar errado. A platéia se fez silenciosa e atenta. O Bahir surgiu para eles dentro de um referencial teórico muito forte, mesclado de uma experiência de vida muito cheia de humildade, tolerância e, fundamentalmente, de luta.

Em seguida, fiz algumas colocações voltadas para o ensino em sala de aula e para a dificuldade de se trabalhar com os alunos de cursos noturnos, que trabalham o dia todo, restando-lhes pouco tempo e disposição para os estudos. Ressaltei também o fato de aqueles alunos merecerem um maior sacrifício por parte dos professores, no sentido de um curso mais humano e voltado para o reconhecimento de suas potencialidades individuais e de seus conhecimentos cotidianos.

Continuando o meu discurso sobre a formação do grupo e das atividades realizadas por ele desde o seu início, ressaltarei a importância de ousar um pouco mais e deixar de se prender aos inflexíveis planejamentos anuais, que se seguidos à risca, não permitem ao aluno uma apreensão real daqueles conteúdos todos. Não quis pregar uma “desobediência civil”, mas um maior respeito à autonomia do saber do aluno. A procura de novas formas de se levar à discussão os assuntos relacionados ao conteúdo dado, permitindo ao aluno a participação mais direta no seu aprendizado. A experiência do Bahir influenciou muito a qualidade das aulas dadas em sala por mim, pelo João e pelo Vidal. Certamente não podemos exigir que os professores saiam da sala e montem grupos como este, da forma graciosa como fazemos, mas ousar é ir além, procurar novas formas de se aplicar e formular juntos novos conceitos. Tentei deixar claro que não podemos cobrar de nossos alunos uma postura que não podemos ter se continuarmos a repetir práticas conservadoras de ensino em sala de aula. A nossa postura deve se orientar no sentido de mudar essa situação. Não é possível continuarmos como meros reprodutores de conhecimentos que estão longe da sua realidade, nem será possível que os alunos respeitem a nossa autoridade se continuarmos a agir de forma antagônica àquilo que pregamos. O respeito se dá quando possibilitamos uma participação crítica do aluno no processo ensino-aprendizagem. Assim, em contrapartida, estaremos melhorando o nosso próprio senso crítico. O meio instiga o aluno a perguntar e problematizar mais, criticando e criando seus próprios conceitos.

Em seguida, o Vidal expôs o seu processo de entrada para o grupo, após uma experiência curta e muito educativa no Diocesano, com alunos de segundo grau. Sua caminhada cheia de reflexões com o seu grupo trouxe-lhe um amadurecimento, a duras penas, que hoje faz parte da história de nosso grupo, indiretamente. Sua fala carregada de otimismo e esperança contagiou a platéia e os membros do nosso grupo. O fato de ser um jovem professor, carregado de uma linguagem muito próxima da utilizada pelos alunos, torna-o mais acessível e cativante. Na procura de uma finalização ao primeiro momento de nossa apresentação, o Vidal procurou comentar as influências de nosso trabalho no comportamento de todos nós, integrantes do Bahir. Acontecimentos ocorridos na cidade, onde muitas coisas mudaram estrutural e comportamentalmente, nos indivíduos e nos próprios órgãos públicos e privados. Depoimentos de pais de alunos que comprovam a efetividade da educação ambiental como forma de método de ensino eficaz. Também coube

ao Vidal discorrer um pouco sobre as nossas atividades de campo, de laboratório, ‘saidões’, ‘coletões’, esporte e lazer.

Por fim, a história do “Centésimo Macaco”, elucidando a necessidade de nunca perdermos a esperança e acharmos que estamos sós nesta caminhada. A esperança deve fazer parte da nossa caminhada. Sem ela, não há educação ambiental, não há mudanças de comportamentos e tudo o que fazemos estaria fadado ao que já conhecemos determinado em livros. Assim como nós, existem mais pessoas incomodadas com as injustiças, discriminações, preconceitos de todos os tipos, não punições e outros tipos de lutas, que deixam suas casas e seus ‘mundinhos’ particulares para lutarem por uma sociedade e uma qualidade de vida melhor para todos.

O grande momento ficou para o final, provando a importância de todo este trabalho. Alguns de nossos alunos foram requisitados para mostrarem o seu trabalho, é lógico que a presença de todos deu força e representatividade aos outros. Partindo da especialíssima Maria, que de pronto passou a relatar, como sempre faz, a importância para a sua vida daquele projeto. A princípio se deteve em nosso jornalão, que muito tem servido para que os nossos alunos não fiquem com pouca orientação nos momentos de exposições. Ela sempre se supera nestes momentos. Partindo da imagem que ela tem das informações contidas no jornalão, ela deixou-se levar pelo que realmente conhece e de uma forma muito natural e convicta transmitiu a sua mensagem. Esta menina fenomenal em suas atitudes e comportamento é a prova mais séria de que não podemos desanimar e desviar deste caminho. Com sérios problemas motores e de dicção sempre foi considerada por muitos educadores como alguém que não pode ser tratada como uma pessoa normal, fato que sempre impediu ou dificultou a possibilidade de ela provar o seu grande potencial de aprendizagem. A sua curiosidade foi tolhida ou considerada sem muita importância em face ao seu “problema”. Isso prova que não é só o autoritarismo que causa danos ao educando, mas também essa “compaixão” desmedida que acaba por discriminar alunos como ela. A sua fala apresenta uma linha de raciocínio lógico e de um pensamento elaborado que poucos poderão detectar em alunos dos mais variados níveis e das mais diferentes escolas, seja ela particular ou da Rede oficial de ensino. O seu aproveitamento dentro do grupo possibilitou essa profunda capacidade de reflexão que hoje ela própria afirma ter adquirido. Este aprendizado adquirido pela própria prática proporcionada pelo grupo e pela democratização dos

conhecimentos elaborados conjuntamente fez com que seu discurso se aprimorasse ainda mais. Outro aspecto muito comum em sua colocação é a liberdade com que consegue manter a sua privacidade respeitada e ao mesmo tempo o direito de ser como ela é. Ela tem o conhecimento real daquilo que está falando e sentindo.

O Rodrigo dominou a sua timidez e tomou a palavra, como sendo um dos mais importantes artesãos na confecção do Jornalão, não deixou por menos a sua participação num dos momentos mais importantes do nosso grupo. Com o domínio de quem já pertence ao quadro dos pioneiros do nosso grupo passou a expor os motivos que o influenciaram na confecção daquele trabalho. Sua fala foi carregada de muita mansidão e certeza daquilo que estava lá, afinal era a sua e a nossa própria história sendo resumida em imagens caracterizadas por ele. Talvez a sua grande capacidade esteja numa das mais nobres atitudes, a de saber escutar. Assim, quando ele fala, o faz de forma sincera e sem rodeios, sem tergiversações. O fato de os nossos alunos estarem tomando a palavra indica que também os estamos ouvindo, assim temos um grande respeito ao que eles falam e ouvindo-os, criamos, através de nosso exemplo, essa raríssima atitude que é a de ouvir o que os outros falam. É assim que vejo o fato de um dos mais calados membros do nosso grupo estar se servindo da palavra num momento tão comumente amedrontador e evitado por muitos de nós.

O Paulo, outro grande orador da noite, merece um comentário especial, ou até mesmo um capítulo à parte nessa história. Sua atuação exemplar nas atividades do grupo, a sua concentração em momentos que exigem mais atenção, seriedade e responsabilidade o faz um líder natural do nosso grupo. Sua fala contundente, e muito bem colocada, valorizou muito o nosso trabalho e, principalmente, a nossa apresentação no SESI. Vale dizer, que dos membros do grupo, o que mais assimilou o fato de estar aprendendo a aprender foi este rapaz. Sua capacidade de oratória e do domínio das palavras está perfeitamente atrelada à construção e estruturação do seu pensamento. Hoje, sua postura frente aos membros do grupo, em nossas atividades ou em várias situações a que nos propomos a divulgar o nosso trabalho, é a de quem está perfeitamente em consonância com a proposta em si. Ele não se coloca mais como um aluno que está sempre pronto a questionar ou perguntar somente, mas comporta-se fundamentalmente como um educador que já faz uso da palavra para transmitir novos conceitos. Conceitos estes que não são apenas argumentos repetidos por

pura memorização de textos, mas conceitos próprios tirados de sua capacidade de formulá-los e entendê-los.

Após as colocações destes membros do Bahir, mesmo a contragosto de outros tantos que gostariam de falar um pouco de suas experiências, assistimos a maior homenagem que o grupo já recebeu desde a sua fundação. Foi muito emocionante e bastante interessante o que vimos e ouvimos daqueles alunos e professores. Até fomos premiados em reconhecimento ao nosso empenho. Obrigado Isabela, você é uma pessoa muito especial para o nosso grupo. Os nossos alunos têm em você a figura da primeira professora a entrar oficialmente para o nosso grupo. Hoje você se fez presente entre nós. Continue assim.

13/11/1998 – 7:30 da manhã na, já nossa, praça do colégio. Hoje estamos de saída para a nossa segunda retirada da cidade de Ibaté. O grupo não se encontra completo como esperávamos, mas os integrantes que estão presentes permitirão o aumento da bagagem de informações com mais esta experiência. Logo abaixo estão os preparativos da lista de alunos que foi exigida em razão da visita, pelo CDCC e pela USP.

Lista dos alunos do Bahir - EEPSG “Edésio Castanho” que participarão da excursão para a APA de Corumbataí, através do CDCC-USP, no dia 13/11/1998 :

Professores responsáveis pelo projeto: José Luis Gonzaga, João Alberto da Silva Sé e Luciano Mauro Freitas Vidal.

Alunos:

Ana Lea de Melo Silva – RG nº: 40.128.958 8

Pedro Leonardo dos Anjos – RG nº: 32.698.952-3

Luis Fernando dos Santos – RG nº: 45.690.014 9

Tatiane Cristina Tassim – RG nº : 40.757.007 – não foi

Tarcisio Barbosa Lima – RG nº : 40.604.065 – 3

Cleiton Ribas – Registro de nascimento nº : 12.235

Valentin dos Santos – RG nº : 40.128.957 6

Claiton D. Bispo – RG: 40.129.988 – 0

Maria Aparecida C. Silva – RG: 45.603.976 – 4

Kelly Cristina da Silva – RG : 45.603.921-1

Débora Alves de Queiroz – RG: 45.367.163 9
Deiseane Scuzate Lima – RG: 40.128.984 8
Valter Pereira Carvalho – RG: 40.128.888 2
Regiane Alves de Queiroz – RG: 40.757.006 8 – não foi
Adelmo N. N. Bispo – RG: 45.606.149 6
Luana Valentim – RG: 40.316.735
Milena Valentim – RG: 40.316.267-1
Érika Viviane de Melo – RG: 40.756.817 7
Rodrigo de Jesus Máximo – RG: 40.756.867 0
Josafá de Almeida – RG: 40.214.011 4
Givanildo B. de Almeida – RG: 40.604.895 2
Paulo R. dos Anjos – RG: 40.604.946 4
Alexandro Cardoso – RG: 34.719.708 – 5.
Ederson Eduardo Campanini – RG: 34.719.
Rodrigo Pereira Carvalho – RG: 45.368.492 0
André Luis de Souza – RG: 45.599.485 7
Tiago Rogério Scopim – RG: 40.604.906 8
Também compareceram:
Fernanda Cristina (“André Donatoni”)
Glaucio Moreno Luiz
Silvana Aparecida Lopes
Hector Kenji Kawakami Gonzaga (meu filho)

A escola, através do nosso Diretor, Pedro da Silva Jerônimo, conseguiu que a prefeitura colocasse à disposição um ônibus que nos levou até o CDCC e que, às quatro horas da tarde estaria à nossa disposição para traze-los de volta. De lá do CDCC, um ônibus fretado pela Fátima, coordenadora da questão da relação CDCC/escolas, nos levou até à APA de Corumbataí. Foi interessante esta viagem no sentido de apresentarmos aos nossos alunos mais uma opção de estarem em contato com o meio em diferentes regiões. Por outro lado, uma saída deste tipo prepara o grupo para que futuramente possamos ampliar ainda mais os

nossos horizontes, em saídas bem maiores que permitam, cada vez mais, sentir esta questão de uma visão de macro e de micro-ambiente, em todos os sentidos.

A primeira parada serviu para termos uma visão geral da bacia em visita. Alguns aspectos importantes como declividade do terreno, topografia, diferentes tipos de solos e de vegetação, classes de uso do solo, além de uma visão da represa do broa.

Alguns acontecimentos como o aparecimento de um pássaro que desviava a nossa atenção para não percebermos o seu ninho, numa árvore próxima rendeu uma boa discussão. Outra importante constatação foi a de um homem que à revelia da nossa presença ateou fogo em monte de cama de frango, que poderia muito bem servir de adubo orgânico para algum solo empobrecido.

Outros temas foram sendo retomados e abordados à medida que iam se apresentando.

Na segunda parada, um pouco abaixo, quase no fim do forte declive que o ônibus percorreu, chamou-nos a atenção uma forte vegetação de mata de encosta, com uma grande variedade de espécies arbóreas, apresentando algumas espécies do nosso conhecimento: embaúbas, ficleiras, paineiras, cedros, entre outras. Além disso, a temperatura agradável merecia uma sensibilização. Muitos sons de pássaros e a sua visualização deixaram todos interessados e atentos.

O ribeirão feijão, onde é feita a captação de água para o abastecimento urbano da cidade de São Carlos (a ETA de São Carlos recebe 60% de suas águas), foi a terceira parada do dia. A partir desta parada tivemos uma visão muito importante de uma das principais finalidades da água para nossa sobrevivência. A necessidade do tratamento se dá pela própria má utilização deste recurso pelas atividades humanas. A discussão neste ponto não poderia ser mais profunda para um grupo incomodado com a questão da qualidade da água.

O nosso almoço, transformou-se numa confraternização ao ar livre dentro do Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada (CRHEA-USP), onde se realizam diversas pesquisas em limnologia, ecologia dos recursos hídricos e, atualmente é responsável pelo desenvolvimento de um curso de especialização em Educação Ambiental, do qual eu e o Vidal somos alunos e o João é parte integrante de seu corpo docente.

A refeição foi muito farta e nutritiva, além de muito educativa também. A partilha é um dos nossos pontos altos, dividimos aquilo que trazemos e comemoramos literalmente cada um destes encontros. Ao fim de muita ação, de filmagens e reportagens, tivemos a presença

atenciosa e carinhosa da América, uma técnica muito competente e responsável pelos nossos conhecimentos em análises químicas da qualidade da água. Além disso, é uma das responsáveis pela organização e desenvolvimento do curso que fazemos. Sendo assim, merece uma grande homenagem de nosso grupo.

Após o almoço, com o tempo chuvoso, decidimos seguir por uma estrada de terra, a fim de conhecermos uma vegetação típica de Cerrado, que pertence à APA, sendo mantida e protegida por legislação específica que impede a sua destruição ou o seu uso indiscriminado.

Evidentemente não pudemos adentrar a mata, mas ficamos muito próximos do local, permitindo uma discussão sobre a sua importância e o tipo de vegetação e solo que a compõe. Ficamos um pouco molhados e gelados e assim, para o bem de todos e felicidade geral de nossas mães e esposas decidimos não ficar mais ali.

Foi um dia ímpar onde pudemos aprender, comparar, reforçar e sentir várias noções sobre: as consequências dos impactos ambientais em volta da nossa região; colocar os alunos frente a problemas regionais que influenciam direta ou indiretamente os problemas locais; oferecer aos alunos possibilidades no sentido de estimulá-los na busca de soluções para os problemas locais; dar aos alunos uma ampliação da visão integrada de bacia hidrográfica, mostrando que não existem problemas ou soluções isoladas de um contexto; e, finalmente, apresentá-los ao centro de pesquisas que poderá futuramente se tornar uma meta individual no sentido de continuar as suas pesquisas e estudos, visando sua formação.

A volta para casa, com uma breve passada e exploração cultural do CDCC, culminou com o bom senso do motorista da prefeitura que resolveu adiantar o expediente, em virtude do mal tempo, que acabou chegando antes e entregando a moçada mais cedo em seus bairros. Valeu Bahir!

28/11/1998-Coletão – São José das Correntes. Eu, João, Vidal e os alunos: Ana Paula, Regiani, Shirlei, Regiane, Ana Lea, Fernandinha, Celso, Givanildo, Rodrigo Rios, Adelmo, Cleiton Ribas, Valentin, Tiago, Débora, Rodriguinho, Claiton, Kelly, Tarcisio, Paulo, João, Maria e Luis Fernando.

Antes de qualquer coisa, a preparação do material sempre leva algum tempo. Como já é de costume, fizemos uma breve aula sobre os indicadores que utilizaríamos nesta saída: o oxigênio dissolvido, que para termos os resultados mais rapidamente, utilizamos um kit

emprestado do CDCC, que já dá o resultado direto, sem a necessidade de montar o laboratório e fazer os cálculos depois. É óbvio que os resultados não saem tão perfeitos quanto aquele, mas como se aproxima muito e como o que nos interessa neste momento é o efeito didático e o impacto que o resultado imediato causa na cabeça do aluno, decidimos optar por este método. É importante deixar claro que muito nos interessa que os dados sejam bastante confiáveis e que o aluno seja educado com precisão, sendo para isto necessário a utilização de métodos que gozem de uma padronização e uma aceitação dos meios acadêmicos e órgãos oficiais. Para isso, alertamos os nossos alunos neste sentido e deixamos claro o porquê de uma prática e não outra, ficando assim a clara noção de não estarmos utilizando má fé em nossas atividades. Outra questão é a de que não podemos passar, como na última coleta, quase doze horas em função de um único parâmetro de análise. A condutividade, o pH, a umidade do ar, a intensidade luminosa, a temperatura do ar e da água, coliformes fecais e a amônia, também foram explicados e utilizamos aparelhos dados ou emprestado do CDCC.

A nossa saída foi, como de costume, a partir do R1 (córrego ribeiro), dirigindo-se para a confluência com o São José das Correntes. O ponto 1, já caracterizado anteriormente, apresentava uma vegetação rasteira, poucas espécies arbustivas, e brejeira, apenas uma espécie arbórea, que nos serviu com a sua sombra. O tempo era parcialmente nublado, seguido de momentos de muita insolação.

Constatou-se a ocorrência de chuvas fracas nas últimas 24 horas e em dias anteriores.

Neste ponto foram feitas as seguintes medidas:

T do ar: 29°C T da água: 29°C Luminosidade. : max.-149100 lux e min.- 20800

pH : 6,74 Condu. : 198,2 *microS/cm* O.D. : 6,15 mg/l NH₃ : 1 mg/l U.R.ar: 61%

Estas medidas foram sendo tiradas e devidamente explicadas. Além disso, os alunos mesmos é que coletavam e realizavam os procedimentos, até chegarem aos resultados. A discussão sobre o entorno e as possíveis influências que alteravam os resultados das análises iam sendo levantadas e discutidas a cada passo. Muitas dúvidas iam surgindo e até situações hipotéticas melhoravam as discussões. O fato de esta nascente estar sendo alterada pela erosão constante, em virtude do início de uma obra questionável de implantação do “parque ecológico”, começada pela prefeitura no início deste ano, bem

como os restos de construção de uma escola no topo da nascente, poderiam estar influenciando nos resultados da análise. Estas e outras constatações foram sendo levantadas por todos.

Voltamos para a escola, onde fizemos uma partilha de nossos lanches e jogamos uma partida de futebol, enquanto outros descansavam o corpo.

À tardezinha, por volta das 15 horas retomamos as atividades, após uma longa caminhada pelas margens do Ribeiro e do São José das Correntes. Chegamos ao matadouro, onde temos os três últimos pontos: o segundo ponto, antes da foz do Ribeiro no São José. Aqui se encontra o ponto de despejo de todo o esgoto dos bairros vizinhos, que anteriormente passava por uma lagoa de estabilização sub-dimensionada, antes de ser depositada no córrego, o “bosteiro”. Sua vegetação é rala e composta de árvores de pequeno porte que compõe a sua mata ciliar.

O terceiro ponto trata-se de um ponto anterior ao matadouro, que antes do início das nossas análises sofria um desvio, passando pelo interior do matadouro a fim de “limpar” as vísceras e os instrumentos de corte da carne que abastece a cidade. Hoje com o curso modificado, passa por um resquício de ‘taboal’ e vai se encontrar com o ribeiro e seguir o seu curso, dando origem ao quarto ponto, antes da ponte sobre a qual passa a rua.

Os resultados das análises encontram-se na tabela a seguir:

	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4
Horário	16:15 h	17:15 h	16:45 h
T ar	39°C	31°C	31°C
T água	29,5°C	25°C	29°C
Lumin. (° lux)	max.- 83500 min.- 17400	10340 9030	a mesma a mesma
pH	6,41	6,97	6,67
Condut.	435 <i>microS/cm</i>	85 <i>microS/cm</i>	375 <i>microS/cm</i>
O.D.	0,5 mg/l	6,7 mg/l	0,9 mg/l
Amônia	3 mg/l	0,5mg/l	5 mg/l
Umidade	45%	51%	51%

Estas análises são muito complexas e trabalhosas e exigem uma grande força de vontade para realizá-las. Apesar disso, muitos questionamentos foram sendo levantados e discutidos pelos alunos. A primeira questão foi a reforma sofrida pelo matadouro depois de nossa última visita a este ponto. Ficou claro que o simples trabalho de campo é capaz de surtir alguns efeitos, sem que se precise começar uma briga judicial ou qualquer denúncia. O fato é que a coisa como estava não podia continuar e os próprios envolvidos sentiam isso. Por outro lado, nenhum tratamento dos resíduos, que continua saindo da limpeza das vísceras, foi feito. Apesar de aparentemente existirem tanques construídos com esta finalidade, estão sempre sujos, vazios e sem manutenção.

Outra questão foi a visível deposição de esgoto da cidade diretamente no leito do rio, sem qualquer tratamento prévio ou qualquer preocupação com o fato de estar acontecendo ali mesmo no meio de um bairro. Isto prova o descaso com que esta questão é encarada pelos órgãos competentes e até a despreocupação com possíveis denúncias que poderiam ocorrer. Como sempre, as pessoas que passam pelas ruas próximas ao local de nossos trabalhos ficam curiosas, param e fazem perguntas ou junta-se ao grupo para saber o que pode estar acontecendo. Foi, entre outros, o caso de um guarda do próprio matadouro que além de conversar, perguntar e dar suas opiniões procurou de alguma forma participar das discussões que fazíamos, dando até sugestões para a melhoria da qualidade daquela água. Em um determinado momento ele até chamou a atenção dos meninos a fim de que vissem a súbita reação que indicava a presença de muita amônia numa das amostras. Ele, ouvindo a explicação e entendendo, não se conteve em apenas olhar a reação, ficou preocupado e se manifestou.

04/12/1998 – Fechando o ano com a atividade mais solene que poderia acontecer:

CONCLUSÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO REALIZADO NO CRHEA-USP.

Havia 26 alunos ao todo. Mais uma vez, a escola nos presenteou com o aluguel de uma Besta, que foi cheia de alunos, mais os nossos três carros, também cheios. Como o dia foi de comemoração, comemos juntos e nos alegamos logo que desembarcamos lá. Antes de tudo, juntamos as mesas dispusemos as nossas marmitas e lanches, bem como frutas, sucos e refrigerantes, de tal forma que todos pudessem matar a fome.

Tiveram jogos de capoeira, roda de truco, piadinhas, fotografias e muita andança pelo Centro. E, como se não bastasse, teve gente “invadindo” a biblioteca e se comportando como verdadeiros pesquisadores. Foi uma descontração muito boa para quem estava tenso com a apresentação que pensavam ter que apresentar. Acho que um grupo que sabe que aquele é um lugar aonde existem pessoas que pensam como ele, não poderia se sentir melhor.

A apresentação começou e o grupo todo encheu aquele auditório. Ouviu, ouviu, ouviu... O silêncio era total. Vez ou outra um rumor tomava a sala. Eram as cabeças pensando em voz alta. Mexiam-se nas cadeiras a cada cena que tivesse alguma relação com o seu trabalho. O interessante é que estavam num ambiente em que tudo fazia crer que não entenderiam nada, pois se tratavam de professores e doutores que ali viviam. Mas para surpresa geral, sabiam e já faziam de tudo o que era apresentado. Queriam falar, se expressar, mas se continham, ainda não chegara a sua vez. De repente o grupo foi para frente. Outros não quiseram e se satisfizeram sentados, atônitos. O que talvez não soubessem era que seriam os próprios resultados do trabalho a ser apresentado; ao invés de filmes, slides, fotografias de erosão, lindas transparências ou fotos de meninos e meninas trabalhando, eles próprios seriam o alvo das atenções. Afinal, não seriam eles os sujeitos daquela história, da sua própria história?

Ouviram, ouviram e ouviram. No final daqueles longos diálogos, conseguiram omitir as suas opiniões, não em público, mas entre os que sempre estiveram lado a lado desde o princípio de cada um. Era mais uma gratificante experiência que, certamente, nunca esquecerão: mais uma vez se sentiram MAIS.

Este grupo continuou se reunindo por muito mais vezes durante 1999 e 2000. Suas atividades e encontros não se resumiram à criação de dados e resultados frios que possam ser esquecidos em alguma prateleira de uma biblioteca. Obviamente as suas vidas nunca seriam a mesma coisa sem esta experiência. Educação verdadeira não se subtrai, só se acumula. Muitos deles foram para o colegial, entraram em cursos de formação de professores e alguns até arriscam pensar em curso superior, outros se cansaram, se casaram e já têm até filho. Alguns, infelizmente tomaram rumos pouco esperados na vida. Quanto a nós...continuamos a exercer o sagrado direito de investir numa ciência e numa educação

com mais sabor, com mais cheiro, mais bela e muito mais prazerosa, destoando completamente daquela educação que nos ofereceram: insípida, inodora e incolor...Sem Tesão!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R. (1989). O preparo do educador. In: BRANDÃO, C. R. (coord.). *O Educador: vida e morte*. Escritos sobre uma espécie em perigo. 9. ed. Rio de Janeiro: Ed. Graal Ltda. p.13-28.
- BRANDÃO, C. R. (1986a). Pesquisar-Participar. In: BRANDÃO, C. R. (org.). *Pesquisa Participante*. 6. ed. São Paulo, Ed. Brasiliense. p.9-16.
- _____. (org.). (1986b). *Pesquisa Participante*. 6. ed. São Paulo, Ed. Brasiliense.
- _____. (coord.). (1989). *O Educador: vida e morte*. Escritos sobre uma espécie em perigo. 9. ed. Rio de Janeiro: Ed. Graal Ltda.
- BECKER, F. (1993). *Epistemologia do Professor*. O cotidiano da escola. Petrópolis: Ed. Vozes.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental – SEF (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Brasília: MEC/SEF, 1998. p.169-233.
- CREMA, Roberto. (1989) *Introdução à Visão Holística – Breve relato de viagem do velho ao novo paradigma*. São Paulo: Ed. Summus.

- ESPÍNDOLA, E.L.G.; SILVA, J.S.V.; MARINELLI, C.E.; ABDON, M. (orgs.) (2000). *A Bacia Hidrográfica do Rio do Monjolinho*. Uma abordagem ecossistêmica e a visão interdisciplinar. São Carlos: Rima Editora.
- FREIRE, P. (1976). *Pedagogia do Oprimido*. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- _____. (1980). *Conscientização*. São Paulo: Moraes.
- _____. (1982). *Ação Cultural para a Liberdade*. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- _____. (1986). Criando Métodos de Pesquisa Alternativa: aprendendo a fazê-la melhor através da ação. In: BRANDÃO, C. R. (org.) *Pesquisa Participante*. 6. ed. São Paulo, Ed. Brasiliense. p.34-41.
- _____. (1987). Quatro cartas aos animadores de círculos de cultura de São Tomé e Príncipe. In: BRANDÃO, C. R. (org.). *A Questão Política da Educação Popular*. São Paulo: Ed. Brasiliense. p. 136-195.
- _____. (1989). Educação: o sonho possível. In: *O Educador: vida e morte*. Escritos sobre uma espécie em perigo. 9. ed. Rio de Janeiro: Ed. Graal Ltda. p.89-101
- _____. (1998). *Pedagogia da Autonomia – Saberes necessários à prática educativa*. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998. (Coleção Literatura)
- _____; NOGUEIRA, A. (1991). *Que Fazer*. Teoria e Prática em Educação Popular. Petrópolis: Ed. Vozes.
- GONZAGA, J. L.; VIDAL, L. M. F. (1998). *Contribuições para a Educação Ambiental a partir das experiências de um grupo de alunos de primeiro grau*

de uma escola pública em Ibaté. Monografia (Especialização). São Carlos: CRHEA-EESC-USP.

PÁDUA, J. A. (2002). *Um Sopro de Destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

REIGOTA, M. (1994). *O Que é Educação Ambiental*. São Paulo: Editora Brasiliense. (Coleção Primeiros Passos)

_____. (1995). *Meio Ambiente e Representação Social*. São Paulo: Cortez Editora. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 41).

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente - CEAM. (1994). *Conceitos para se fazer Educação Ambiental*. São Paulo: SMA. (Série Educação Ambiental)

SATO, M. (1997). *Educação Ambiental*. 3.ed. São Carlos: PPG – ERN/UFSCar.

SÉ, J.A.S. (1992). *O Rio Monjolinho e sua Bacia Hidrográfica como integradores de Sistemas Ecológicos*. Um conjunto de informações para o início de um processo de pesquisas ecológicas, de educação, planejamento e gerenciamento ambientais em longo prazo. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento). São Carlos: SHS-EESC-USP.

_____. (1996). *Um Ponto de Vista Ecológico sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho (São Carlos/Ibaté-SP): considerações sobre a utilização do rio para diagnóstico ambiental da bacia; e sobre medidas ecológicas de proteção, manejo e recuperação*. Apostila de apoio às excursões ecológicas na Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho. São Carlos: CDCC- IFQSC-USP.

_____. (1999). *Educação Ambiental nas Bacias do Rio Monjolinho e do Chibarro: Ciência, Educação e Ação nos Quotidianos de São Carlos e Ibaté* (SP). Tese (Doutorado). São Carlos: SEA-EESC-USP.

TUNDISI, J. G. (1986). *Local community involvement in environmental planning and management: focus on river basin management the Lobo, Broa reservoir case study*. Expert Group Workshop on Environmentally Planning and Management, for Local and Regional Development: focus on training aspects derived from studies of inland water management. Otsu, Nagoya, Japan: UNEP, UNCRD, ILEC.

_____. (1988). *Limnologia e Manejo de Represas*. vol. 1 (Tomo 1 e 2). São Paulo: CRHEA-EESC-USP/ACIESP. (Série Monografias em Limnologia)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALVES, R. (1987a). *Estórias de quem gosta de ensinar*. 10. ed. São Paulo: Cortez Editora/Editora Autores Associados. (Coleção Polêmicas de Nosso Tempo)
- _____. (1987b). *Conversas com quem gosta de ensinar*. 19. ed. São Paulo: Cortez Editora/Editora Autores Associados. (Coleção Polêmicas de Nosso Tempo)
- BRANCO, S. M. (1991). *Ecologia da Cidade*. 17. ed. São Paulo: Ed. Moderna. (Coleção desafios)
- CAPRA, F. (1996). *A Teia da Vida*. São Paulo: Editora Cultrix/Amana-Key.
- CARVALHO, I. C. M. (2001). Qual Educação Ambiental? Elementos para um debate sobre Educação Ambiental Popular e Extensão Rural. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, v. 2, n. 2, p. 43-52, abr./jun.
- CASCINO, F.; JACOBI, P.; OLIVEIRA, J. F. (orgs.) (1998). *Educação, Meio Ambiente e Cidadania*. Reflexões e experiências. São Paulo: SMA/CEAM.
- CASTRO, A. M. (org.) (1983). *Fome, Um Tema Proibido*. Últimos escritos de Josué de Castro. Petrópolis: Ed. Vozes.

- CASTRO, J. (1965). *Geografia da Fome* (O dilema brasileiro: pão ou aço). 9. ed. São Paulo: Ed. Brasiliense.
- DIAS, G. F. (1994). *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 3. ed. São Paulo: Gaia.
- GAIARSA, J. A. (2000). *O Olhar*. São Paulo: Ed. Gente.
- GALEANO, E. (1986). *As Veias Abertas da América Latina*. 23. ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra.
- GONÇALVES, C. W. (2000). Educador Ambiental, Educador. In: WWF *EDUCADOR AMBIENTAL. 6 anos de experiência e debates*. São Paulo: WWF/Eco Press.
- GONZAGA, J. L.; VIDAL, L. M. F.; SÉ, J. A. S. (1998). Observando nosso ambiente de maneira diferente: a experiência inicial do BAHIR (bacias hidrográficas de Ibaté e região) da EEPSP Edésio Castanho na bacia hidrográfica do rio Monjolinho (São Carlos, Ibaté/SP). In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA: ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL NA UFSCAR / PEC, 1., São Carlos, 1997. *Anais*. São Carlos: UFSCar. p.84
- LORENZI, H. (1992). *Árvores Brasileiras*. Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Nova Odessa: Editora Plantarum.
- MATHEUS, C. E.; MORAES, A. J.; TUNDISI, T. M.; TUNDISI, J. G. (1995). *Manual de Análises Limnológicas*. São Carlos: CRHEA-EESC-USP.
- NEIMAN, Z. (1989). *Era Verde? Ecossistemas brasileiros ameaçados*. 11. ed. São Paulo: Ed. Atual. (Série meio ambiente)

- PRIMAVESI, A. M. (1986). *Manejo Ecológico do Solo*. 9. ed. São Paulo: Ed. Nobel.
- SANTOS, B. S. (2001). *Um Discurso sobre as Ciências*. 12. ed. Porto: Edições Afrontamento. (Coleção: Histórias e Ideias / 1)
- SAVIANI, D. (1985). *Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política*. 9. ed. São Paulo: Cortez Editora/Editora Autores Associados. (Coleção Polêmicas de Nosso Tempo)
- SCARLATO, F. C.; PONTIN, J. A. (1992). *Do Nicho ao Lixo. Ambiente, sociedade e educação*. 6. ed. São Paulo: Ed. Atual. (Série meio ambiente)
- SEÓ, E. H. (1986) *Unidade da Vida. Manual de agricultura natural*. 2. ed. São Paulo: Ed. Espade.
- SILVA, J. G. (1981). *O que é Questão Agrária?* 2. ed. São Paulo: Ed. Brasiliense.
- TIBA, I. (1996). *Disciplina: o limite na medida certa*. 29. ed. São Paulo: Ed. Gente.