

ARLÊUDE BORTOLOZZI

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO DE GEOGRAFIA:
Bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CAMPINAS
1997

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP**

B648e Bortolozzi, Arlêude.
Educação ambiental e o ensino de geografia : bacias dos rios
Piracicaba , Capivari e Jundiá / Arlêude Bortolozzi. --
Campinas, SP : [s.n.], 1997.

Orientador: Archimedes Perez Filho.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação.

1. Educação ambiental. 2. Geografia - Estudo e ensino. 3.
Interdisciplinaridade na educação. 4. Cidadania. 5. Bacias
hidrográficas - São Paulo (Estado). I. Perez Filho, Archimedes I.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III.
Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

ARLÊUDE BORTOLOZZI

Este exemplar corresponde à redação
final da Tese defendida por ARLÊUDE
BORTOLOZZI
e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data 02 / 10 / 97

Assinatura: _____


Orientador

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO DE GEOGRAFIA:
Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

CAMPINAS
1997

Tese apresentada como exigência parcial para obtenção do Título de DOUTORA em EDUCAÇÃO na área de Concentração Ciências Sociais Aplicadas à Educação, à Comissão Julgadora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação do Prof. Dr. Archimedes Perez Filho.

Comissão Julgadora:



Alves

Ex. 10/10

Luís Alves Rodrigues

10/10

10/10

Dedico esta tese aos meus pais, que me possibilitaram a vida, e nela me ensinaram o valor da luta para a realização dos nossos sonhos...

e,

ao professor (a) que, ensinando geografia nas escolas públicas de 1º Grau do nosso país e, trabalhando por sua própria sobrevivência, busca no processo educativo alternativas, para que o planeta também sobreviva.

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Archimedes Perez Filho**, meu orientador, pela valiosa contribuição no acompanhamento dos meus trabalhos desde o exame de qualificação e dissertação do mestrado; pela dedicação com que contribuiu para o meu desempenho intelectual no decorrer do doutorado e pelo encorajamento constante que me proporcionou crescer profissionalmente.

Ao **NEPAM** (Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais), principalmente ao **Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan**, pela extrema atenção com que atendeu a todas minhas solicitações e necessidades, a fim de que esse trabalho pudesse ter chegado a bom termo e, aos demais participantes que compõem a equipe interdisciplinar desse Centro de Estudos, que é também meu local de trabalho.

À **Profª. Dra. Arlete Moysés Rodrigues** - IFHC/UNICAMP - por sua clareza e profundidade na compreensão das concepções que envolvem a problemática ambiental, bem como pelo estímulo em diferentes momentos e, mais especificamente, pela participação atuante, na banca de qualificação, no sentido de contribuir para o aperfeiçoamento deste trabalho.

À **Profª. Dra. Margareth Lopes** da Geociências/UNICAMP, pela disponibilidade para uma troca efetiva, tanto no nível das discussões teóricas, como de bibliografias, não só com relação à educação como também à temática ambiental, constituindo-se em importante apoio.

Ao **Prof. César Leal**, da UNESP - Presidente Prudente e, amigo, pela constante troca de idéias no decorrer de toda pesquisa, contribuindo para o entendimento da problemática ambiental das bacias hidrográficas e mais especificamente sobre os problemas ambientais nas micro - bacias dos Córregos da Areia e Areia Branca, objeto do seu estudo no mestrado. Também pela disposição em trocar informações e bibliografia, procurando sempre corresponder ao compromisso de estarmos juntos buscando formas de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino da geografia nas escolas públicas de 1º grau.

Agradeço igualmente à **Profª. Eliana Maria Alves Guimarães**, geógrafa e participante do projeto de Educação Ambiental do Areia e Areia Branca, principalmente pela viagem de reconhecimento das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, através de visitas à Micro-bacia do Areia-Areia Branca na região de Ouro Verde.

Aos professores do Projeto de Educação Ambiental das micro-bacias Areia e Areia Branca que participaram desta pesquisa, pela vontade de querer contribuir, mesmo quando trabalhando sob as mais difíceis circunstâncias.

Aos Professores da FE/UNICAMP, em especial à **Profª. Dra. Heloisa de Mattos Hofling** - FE/UNICAMP, por sua participação e sugestões bastante pertinentes, como membro da banca examinadora no meu exame de qualificação.

Agradeço também à **Profª. Dra. Patriza Piozzi** cujo curso ministrado no Programa do Decisae na Faculdade de Educação/UNICAMP, foi muito importante para uma reflexão filosófica sobre a temática desta tese.

Ao **Prof. Dr. Maurício Compiani** do Departamento de Geociências/UNICAMP por nossas conversas, troca de bibliografia e idéias sobre a educação e de como ensinar a temática ambiental.

À **Profa. Dra. Amnérís Maroni** do Departamento de Ciências Políticas da Universidade Estadual de Campinas, por sua capacidade de analisar o mundo de forma abrangente, pela troca de idéias e pela amizade sincera.

Agradeço especialmente às secretárias do NEPAM/UNICAMP, **Maria Ivonete Z. Teixeira e Tereza Marfisa Gragnani**, pela atenção a mim dispensada no decorrer do desenvolvimento de todo o trabalho.

Agradeço também aos meus amigos, irmãos e a todos que, em diferentes circunstâncias, estiveram sempre disponíveis para dar uma força, quando necessária.

Finalmente, mas muito importante, agradeço a um amigo especial, meu filho **Reynaldo Ariel Cué**, cujo "elã pela vida", apesar dos momentos difíceis e, o respeito que sabe ter pelo trabalho intelectual, trouxeram-me muita compreensão e alegria durante o processo de produção dessa Tese.

"Só os seres que historicamente se tornaram capazes de saber, tornaram-se ao mesmo tempo capazes de intervir na realidade condicionadora. (...) A educação nessa perspectiva assume um papel de importância fundamental. É que a educação viabiliza a intervenção. Por isso digo: a educação sozinha não faz. Mas pode fazer algumas coisas importantes, entre elas abrir caminhos e intervir no mundo."

e...

"Por isso acho que a escola não apenas reproduz, mas também contradiz a reprodução. Como professores, educadores nós temos que estar engajados num palco de luta permanente, que é a luta pela superação do que nós mesmos aceitamos. É preciso estarmos abertos constantemente ao novo e ao diferente para poder crescer e aprender. É preciso aceitar a mudança, a novidade - venha de onde vier."

Paulo Freire (1922-1997)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABELAS.....	iv
LISTA DE QUADROS	v
RESUMO.....	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 CONTEXTUALIZAÇÃO E OBJETIVOS DO ESTUDO	9
CAPITULO 2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA PESQUISA: BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ.....	26
2.1 Caracterização atual do cenário ambiental.....	26
CAPÍTULO 3 PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS	31
3.1 Referencial Teórico da escolha Metodológica: pesquisa qualitativa em educação e a dialética como paradigma.	36
3.1.1 Coleta dos dados, análise de conteúdo e outras técnicas	39
3.1.2. Procedimentos metodológicos	41
3.2 Caracterização do Professor e da Rede Oficial de ensino.....	44
CAPÍTULO 4 CRISE AMBIENTAL DA MODERNIDADE E EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA.....	62
4.1. A (des) organização do espaço territorial: degradação das paisagens e produção do espaço-lugar do não cidadão.....	70
4.1.1 Questão Ambiental e sistema educacional: relação escola/sociedade	74
4.1.2 Abordagem sócio-ambiental como mudança paradigmática do saber e, a prática interdisciplinar como prática integradora do ensino: novas mentalidades para novas ações.....	77
4.1.3 Conceitos de meio ambiente, desenvolvimento sustentável, educação ambiental e, a fragmentação do conhecimento	90
4.2 Educação geográfica escolar e meio ambiente.....	105
CAPÍTULO 5 DIAGNÓSTICO DA CHAMADA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE 1º GRAU : BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ.....	111

5.1 Experiências em Educação Ambiental: classificação tipológica e a predominância de atividades fragmentárias	112
5.1.1 Perfil do Professor de Geografia - visão de Educação Ambiental e da Questão Ambiental	132
5.2 Possibilidades da Educação Ambiental e as justificativas dos professores	136
5.2.1 Projeto de Educação Ambiental: Micro-bacias Areia e Areia Branca e sua localização geográfica no contexto regional: paisagem integradora e "local onde tudo se junta"	148
5.2.2 "Insights" de uma prática integradora do ensino de Geografia no Projeto das Micro-bacias do Areia e Areia Branca e, as razões do envolvimento dos professores.....	172
CAPÍTULO 6 CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS E SUGESTÕES.....	189
6.1 Sugestões para proposta de programas interdisciplinares no ensino da geografia, voltado para a temática ambiental.....	191
ANEXOS	197
ANEXO I-a Carta ao Diretor da Divisão Regional de Ensino de Campinas	198
ANEXO I-b Carta aos diretores das Escolas Públicas.....	199
ANEXO I-c Carta aos Professores de Geografia para o levantamento da existência ou não de Experiências em Educação Ambiental.....	200
ANEXO II Banco de Dados Geral: levantamento geral dos municípios, escolas, professores de geografia com ou sem experiência em Educação Ambiental.....	201
ANEXO III Questionário.....	203
ANEXO III - a Registro das respostas da Questão N° 50 do Questionário Geral do Professor (relato da prática do ensino de geografia voltado para a temática ambiental, problemas e entraves, e como o professor acompanha a questão ambiental).....	211
ANEXO IV QUADROS de 1 a 33	216
ANEXO V CODIFICAÇÃO DOS DADOS COLETADOS	234
ANEXO VI Quadro dos Municípios.....	243
ANEXO VII Cópias de Documentos do Projeto de Educação Ambiental das Micro-bacias do Areia e Areia Branca.....	245 a 257

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	258
BIBLIOGRAFIA.....	265

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa 1- Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari, Jundiá.....	30
Figura 2 - Número de professores envolvidos com experiências em Educação Ambiental.....	42
Figura 3 - Levantamento Geral dos dados da pesquisa.....	43
Figuras 4 e 5 - Perfil do professor - Dados Pessoais - Sexo - Idade.....	44
Figura 6 - Perfil do professor - Dados pessoais - estado civil.....	44
Figura 7 - Perfil do Professor - Gráfico - Formação acadêmica.....	45
Figuras 8 - Perfil do Professor - Salário.....	46
Figura 9 - Perfil do Professor - Renda familiar.....	47
Figura 10 - Engajamento dos professores em Sindicatos.....	48
Figura 11 - Engajamento dos professores em organizações ambientalistas.	49
Figura 12 - Opinião dos professores sobre Cursos de Capacitação/Extensão.....	52
Figura 13- Opinião dos professores sobre a Estrutura Curricular atual.....	53
Figura 14- Situação Funcional dos Professores.....	54
Figuras 15 - Estratégias de aulas dos professores que ensinam geografia.	56
Figura 16 - O uso do livro didático pelos professores.....	56
Figura 17 - Atividades em Educação ambiental e seu nível de integração no ensino.....	111
Figura 18- Temas/Atividades considerados como Projetos de Educação Ambiental.....	123
Figura 19- Fontes de informações da questão ambiental pelos professores.....	133

Figura 20- Principais problemas ambientais da área do entorno escolar apontado pelos professores.....	134
Figura 21- Opinião dos professores sobre a inclusão da Educação Ambiental nas escolas.	134
Figura 22- Sugestões dos professores sobre como deve ser a Educação Ambiental na escola.....	135
Figura 23 -Mapa 2 - Micro-bacia dos córregos de Areia e Areia Branca e localização das escolas envolvidas no Projeto de Educação Ambiental da micro-bacia dos Córregos do Areia e Areia Branca.	151
Figura 24 - Foto 1 - Vista parcial do Córrego do Areia Branca.....	161
Figura 25 - Foto 2 - Vista do médio curso do Córrego de Areia Branca.....	161
Figura 26 - Foto 3 - Vista parcial da área do Distrito Industrial.....	162
Figura 27 - Foto 4 -Indústria Mercedes Benz do brasil na área em estudo.....	162
Figura 28 - Foto 5 - Indústrias transnacionais na área da micro-bacia: CCE.....	163
Figura 29 - Foto 6 - Vista parcial da Indústria SIFCO do BRASIL.....	163
Figura 30 - Foto 7 - Área de moradias na micro-bacia.....	164
Figura 31 - Foto 8 - Área urbana das micro-bacias.....	164
Figura 32 - Foto 9 - Vista parcial da foz do Córrego Areia branca no rio Capivari.....	165
Figura 33 - Foto 10 - Vista parcial do rio Capivari.....	165
Figura 34 - Foto 11- Vista parcial de uma área de extração de areia.....	166
Figura 35 - Foto 12 - Vista parcial de uma área de Terraplanagem.....	166
Figura 36 - Foto 13 - Obras da prefeitura/canalização dos córregos poluídos.....	167
Figura 37 - Foto 14 - Vista do alto curso do Córrego Areia Branca.....	167
Figura 38 - Foto 15 - Centro de Lazer Augusto Ruschi.....	168

Figura 39 - Foto 16 - Vista da Biblioteca pública criada através do Projeto da micro-bacia do Areia e Areia Branca.....	168
Figura 40 - Foto 17- Vista de uma das escolas envolvidas no projeto de Educação Ambiental da micro-bacia do Areia e Areia Branca.....	169
Figura 41 - Foto 18 - Vista do interior de uma das escolas públicas.....	169
Figura 42 - Foto 19 - Vistas de ângulos internos das escolas públicas localizadas na área das micro-bacias do Areia e Areia Branca.....	170
Figura 43 - Fotos 20 - 21- Vista de ângulos externos das escolas públicas localizadas na área das micro-bacias do Areia e Areia branca.....	170
Figura 44 - Foto 22 - Área de “Voçorocamento” na área das micro-bacias.	171
Figura 45 - Foto 23 - Área de lazer pública, transformada à partir de uma “voçoroca” pelo projeto da micro-bacia do Areia e Areia Branca.	171

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados sobre a Infra- estrutura escolar.....	50
Tabela 2 - Participação dos professores em Eventos Educacionais.	51
Tabela 3 - Vantagens oferecidas aos professores pelo sistema educacional.	52
Tabela 4 - Necessidades de mudanças nas escolas.....	53
Tabela 5 - Mudanças ocorridas no ensino de geografia (visão dos professores).....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. a

(Representação Gráfica de uma reflexão sobre como desenvolver os conteúdos geográficos vinculados à temática ambiental numa perspectiva interdisciplinar)..... 83

Quadro 1 b

(Atividades Fragmentárias X Atividades Integradoras do Ensino)..... 113

RESUMO

Este estudo objetivou detectar as potencialidades disponíveis nas escolas públicas de 1º grau, localizadas na área das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá no Estado de São Paulo, para o desenvolvimento de um processo educativo que inclua a temática ambiental. Analisando qualitativamente as atividades da chamada Educação Ambiental através do ensino da geografia, procurou buscar a integração entre a questão ambiental e o sistema educacional, visando contribuir para a capacitação dos professores, a melhoria da qualidade do ensino de 1º Grau, oferecendo sugestões para o desenvolvimento de uma proposta de realização de programas interdisciplinares para o ensino dessa disciplina, bem como apoiar a produção de materiais instrucionais mais adequados à compreensão dos problemas ambientais da região, que envolvem tanto os aspectos do meio físico como também os sócio-econômicos, políticos e culturais. A Educação Ambiental formal e não formal, devem ter como objetivos desenvolver nova consciência sobre problemas ambientais, novos valores e ações para o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais e melhor qualidade de vida. Compreendendo assim, o conjunto de práticas individuais e coletivas, realizáveis através da apropriação de conhecimentos, valores e comportamentos, visa recuperar, preservar e conservar o meio ambiente natural e socialmente construído e, o desenvolvimento da cidadania. As informações nessa pesquisa, foram coletadas por questionários e entrevistas com professores que ensinam geografia na região. Analisando suas visões da crise ambiental e da educação ambiental, procurou por uma análise mais aprofundada de uma experiência escolhida como sendo portadora de alguns *insights* para uma prática integradora do ensino (O Projeto de Educação Ambiental das Micro-bacias do Córregos Areia e Areia Branca), detectar também as razões que motivaram os professores para ações mais inovadoras.

Palavras chaves: Educação Ambiental - Crise ambiental - Geografia - estudo e ensino - Cidadania - Interdisciplinaridade na educação - Bacia hidrográfica.

ABSTRACT

This research sought to identify the potencialities available in elementary public schools - located in the hidrographic basin areas of Piracicaba, Capivari and Jundiaí, in the Brazilian state of São Paulo - for the development of an educational process wich includes environmental issues. Experiences of environmental education within geography teaching are qualitatively analyzed and assessed in order to formulate guidelines and sugestions for an interdisciplinary, integrated program of instruction in that academic discipline. The goals of this study and that proposed program are to qualify teachers and raise teaching levels and improve instructional materials at the elementary school level (with reference to basin regions and conservation of natural reSSources), for a better comprehension of regional environmental problems, including aspects of the physical, as well as the economic, political and cultural aspects. Both formal and informal environmental education should have as their objectives the development of consciousness with respect to environmental problems, new values and actions for a sustainable development, and improved quality of life. Thus, they include a set of individual and collective practices, attainable through the appropriation of knowledge, values and behaviors, and aimed at both the recovery, preservation and conservation of the natural and socially-produced environment and the development of citizenship. Research data were collected through questionnaires and interviews with geography teachers in the region in order to analyze their perspectives on the environmental crisis and on environmental education, in general, and more specifically, a detaild analysis of a particular experience which provides insights for an integrated teaching practice - The Environmental Education Project of the Micro-basins of the Areia and Areia Branca Streams - insofar as it reveals the motivations of teachers in the development of innovative teaching practices.

Key Words: Environmental education - Environmental crisis - Geography -teaching
Citizenship - Interdisciplinarity - Hidrographic basins .

INTRODUÇÃO

A questão ambiental apresenta-se revigorada no pensamento contemporâneo. Através de novas e diferentes abordagens, revela uma preocupação fundamental que se refere ao papel da ciência e das técnicas na construção de novos conceitos, novas mentalidades, que possam contribuir para uma mudança paradigmática do saber. Não se trata aqui, como alertado por WALLERSTEIN (1991 *apud* BECKER 1993), de rejeitar a ciência enquanto reveladora da realidade, mas sim de fazer restrições quanto ao método científico de reduzir a complexidade dessa mesma realidade. Trata-se de direcionar o seu uso, procurando negar a dicotomia entre as ciências tecnológicas e humanistas e de resgatar a cultura, que deve ser a fornecedora de novos "insights" conceituais, capazes de mostrar a importância do ambiente natural como elemento de realização social e de impulsionar ações mais justas dos homens entre si e com a natureza.

A crise da ciência, como apontado por BECKER (*op. cit.*), está associada à própria crise do sistema capitalista mundial onde os grandes paradigmas universais são desafiados por novos modelos explicativos.

Dessa forma, SANCHEZ GAMBOA (1992, p. 87-91) ressalta que a crise da modernidade nas ciências e na educação parece caracterizar-se pelas "dificuldades, perturbações, distanciamentos, ceticismos, frente à explicação da realidade no seu todo". Destaca ainda que "a educação submetida à moldes, estruturas, sistemas, etc., e as ciências estritamente nomotéticas entram em crise ante a impossibilidade de alcançar e compreender a unidade da experiência." Assim, como alguns indicadores dessa crise encontram-se na "atomização do real, nos campos cognitivos hiperespecializados, no surgimento de sistematizações restritas e na presença de quadros ou paradigmas reducionistas", é preciso, para compreendê-la, buscar explicações nas visões de mundo que sustentam propostas, métodos e técnicas.

A forma dicotômica e fragmentada em que se encontra organizado o conhecimento em nossa sociedade, torna possível distinguir duas tendências bem

marcantes: uma, oferecida pelas Ciências Humanas, aborda os fatores históricos e sociais da questão ambiental; a outra trata exclusivamente das suas dimensões naturais e técnicas.

Assim sendo, no momento atual, a discussão sobre a fragmentação do conhecimento passa também pela ciência geográfica e pelo seu ensino, apresentando grande embate teórico-metodológico. Sobre isso ANDRADE, M. C. (1989, p. 20-21) diz :

" (..) a Geografia como ciência tem tido uma evolução rápida e bem diversificada no tempo e no espaço, desde os fins do século passado, e tem sofrido alterações substanciais na forma de encarar o seu método e seu objeto. (...) É falsa a idéia, bastante generalizada, de que a Geografia é, ao mesmo tempo, uma ciência natural, através da Geografia Física e Biológica - e social, através da Geografia Humana e econômica. Na realidade, esta divisão da Geografia é artificial e cria uma dicotomia que põe em risco a própria existência geográfica"

A evolução histórica do pensamento geográfico, como apontado por BECKER (1993), mostra que suas raízes surgiram quando este partiu de múltiplas questões, na tentativa de integrar a dinâmica da natureza com o mundo humano da cultura e do desenvolvimento social. Isto o fez, ao trazer para si a tarefa de interpretar a realidade, na busca de compreender as relações do homem com a natureza. No entanto, ainda segundo BECKER (*op.cit.*), apesar de ter sido constante a preocupação central com as relações entre o espaço físico e a sociedade, o mesmo não se pode dizer das diferentes interpretações que foram feitas ao longo do tempo, sobre o pensamento geográfico, as quais se têm revelado hoje, através principalmente, da multiplicidade de representações que existem em torno dos conceitos de natureza, meio ambiente, paisagem, região, espaço e território.

"Desses confrontos polêmicos, no entanto, também vem emergindo algo mais - uma teoria crítica mais flexível e equilibrada, que reenlaça a feitura da história com a produção social do espaço, com a construção e a configuração das geografias humanas. Novas possibilidades estão sendo geradas à partir desse entrelaçamento criativo, possibilidades de um materialismo simultaneamente histórico e geográfico; de uma dialética tríplice de espaço, tempo e ser social; e de uma re teorização transformadora das relações entre a história, a geografia e a modernidade" (SOJA, 1993, p. 19).

No ensino da geografia, em particular, o debate passa a constituir-se num terreno fértil para uma discussão sobre a necessidade de novas práticas capazes de propiciar o nascimento de novos conhecimentos, indissociáveis das suas realidades sociais. Isto é reforçado nos dizeres de SANCHEZ GAMBOA (*op.cit.*, p. 91):

" A pesquisa dos pressupostos que fundamentam as práticas, tanto do ensino como na pesquisa, ajuda recuperar a unidade da experiência (...) permite desvendar os nexos que irão constatar as implicações políticas e ideológicas da prática educativa e do exercício da pesquisa. "

Atualmente, com a urbanização mundial cada vez mais intensa, a capacidade dos países considerados em desenvolvimento, inclusive o Brasil, de oferecer serviços básicos (habitação, saneamento e transportes, dentre outros) não acompanha o ritmo do seu crescimento populacional, bem como, apresenta limites na sua atuação para a resolução dos problemas sociais. Com isso, a educação básica passa a constituir-se num grande investimento social. Torna-se urgente, portanto, a busca de alternativas educacionais que propiciem aos educandos o desenvolvimento de uma percepção abrangente da questão ambiental, proporcionando-lhes a compreensão das inter-relações entre os diferentes aspectos que envolvem a realidade, tais como físicos,

humanos, econômicos, sociais, políticos e culturais. Isto, para assegurar-lhes a cidadania e melhorar sua qualidade de vida.

Uma nova forma de ação educacional deve proporcionar um movimento que busque integrar a questão ambiental com o sistema educacional, procurando modificar práticas tradicionais de ensino como solução dos problemas ambientais mais urgentes da comunidade, mostrando a importância da renovação educacional para a melhoria da qualidade de vida, que é a de todos: alunos, professores, diferentes agentes escolares, pais de alunos, agentes do poder público local, trabalhadores, comerciantes, etc.

Em nível de 1º grau, por exemplo, um trabalho integrador no ensino da Geografia, realizado através de estudos que contemplem tanto os aspectos físicos como os sociais da realidade, pode oferecer elementos didáticos fundamentais para a compreensão globalizadora da problemática ambiental. É importante enfatizar que o espaço geográfico é criado e organizado socialmente, porque esta compreensão deve permitir aos professores e educandos desenvolver sua cidadania, por meio do conhecimento da área onde a escola está inserida e, da própria busca de soluções para os problemas ambientais da comunidade.

Assim, a ênfase em analisar as atividades da chamada **Educação Ambiental**, no âmbito da educação formal, dá-se, sobretudo, pela necessidade de compreender como os problemas ambientais do espaço urbano/ rural estão sendo trabalhados nas escolas, procurando revelar se as atividades desenvolvidas estão permitindo a realização de práticas integradoras do ensino, necessárias ao desenvolvimento de um mundo mais habitável, uma vez que para tal torna-se urgente a ação de cidadãos conscientes.

Sem a pretensão de resolver a crise ambiental, este trabalho busca contribuir para o aprofundamento da compreensão das possíveis respostas às ameaças ambientais da região.

O **primeiro** capítulo visa contextualizar a problemática ambiental no tempo e no espaço, apontando os principais objetivos e justificativas do estudo. Procura

apresentar quais são os paradigmas (visões de mundo) que estão permeando o imaginário dos professores e os paradigmas curriculares que, nas escolas, estão sustentando as práticas docentes da chamada **Educação Ambiental**.

Nesse contexto, o ensino de geografia deve incorporar a problemática ambiental, e esclarecer que tanto o espaço urbano, como o rural, podem diferenciar-se em termos de problemas ambientais a serem solucionados, mas não se diferenciam nas causas que os originaram. Assim, embora os diferentes meios possam apresentar problemas ambientais diversos as causas são oriundas de um mesmo processo histórico de produção do espaço geográfico e da sua organização e gestão territorial. Dessa forma, o próprio cenário de degradação ambiental em que se encontra a região mostra a necessidade de uma autêntica **Educação Ambiental**, capaz de dar respostas às ameaças ambientais. É importante que se contraponha a uma educação tradicional, cujos pressupostos filosóficos, quase sempre, se têm embasado nas escolas, num paradigma curricular técnico-linear. Neste, o trabalho associa-se basicamente ao interesse técnico, à manipulação do meio físico, social e humano, que através do enfoque empírico e analítico, originado do positivismo, conduz à uma prática escolar fragmentária do ensino.

Partindo-se dessa premissa, o capítulo procura explicitar o que se entende por uma **Educação Ambiental** integradora do ensino, capaz de propiciar inovações na própria educação como um todo, e de questionar as suas diferentes "modalidades", muitas vezes confundidas apenas como mecanismos de "adaptação" dos alunos a uma realidade extremamente complexa, expondo assim sua fragmentação.

Ressalta então, que para uma adequada gestão dos problemas ambientais da região, é preciso revelar, que na tríade Estado, Prefeitura e Sociedade Civil, os novos conhecimentos produzidos nas universidades, bem como aqueles produzidos por novas práticas escolares, podem contribuir para o desenvolvimento sustentável da região, uma vez que isto só será considerado se contar com a participação efetiva de cidadãos conscientes.

O **segundo** capítulo apresenta a localização geográfica da área onde foi realizada a pesquisa e uma breve caracterização atual do cenário ambiental da região, procurando apontar alguns dos principais elementos constituintes das inter-relações entre natureza e sociedade, que deram origem aos problemas que afetam a qualidade de vida dos seus habitantes.

No **terceiro** capítulo, são apresentadas as perspectivas metodológicas da pesquisa, onde se incluem o referencial teórico escolhido, os instrumentos utilizados na coleta e análise dos dados, assim como os procedimentos metodológicos e a caracterização do Professor e da Rede Oficial de Ensino da região.

O **quarto** capítulo versa sobre a crise ambiental da modernidade e a educação para a cidadania, como parâmetros para a compreensão da fundamentação teórica que embasa todo o trabalho. Apresenta-se como suporte para delinear as concepções de **Educação Ambiental** e da **Questão Ambiental**, manifestadas pelos professores que ensinam geografia na região. Considerando que as relações dos homens entre si e com a natureza ocorrem sobre uma base física e decorrem das relações sociais e do trabalho mediado pela tecnologia, podendo assim provocar ou não a degradação ambiental, este capítulo direciona a discussão sobre a produção do espaço geográfico e a falta de cidadania, dependendo do lugar que ocupa cada indivíduo. Discute também questões pertinentes à busca da integração da questão ambiental com o sistema educacional, passando por uma análise das diferentes abordagens que explicam as relações entre a escola e a sociedade, mostrando a necessidade da integração escola/comunidade, através de práticas docentes voltadas para uma **Educação Ambiental** integradora do ensino.

A escola, como parte do espaço geográfico que foi socialmente construído, é também um lugar de contradições que, se por um lado reproduz formas estáticas de explicar a realidade, por outro lado, dialeticamente, pode apresentar elementos geradores de mudanças. Dessa forma, para um maior entendimento dos fundamentos que estão permeando as atividades da chamada **Educação Ambiental** pelos professores na escola, este capítulo procurou também abordar os principais conceitos ambientais, que permeiam suas experiências, enfocando para tal as diferenças entre:

ecologia, meio ambiente, crise ambiental, desenvolvimento sustentável, educação ambiental, cidadania.

Refletiu-se também sobre a interdisciplinaridade como necessidade de novas ações e, ao mesmo tempo como ferramenta para uma mudança paradigmática do saber, ou seja a busca de novas mentalidades. Discutindo a praxis no ensino da geografia, aborda a questão dos conteúdos geográficos vinculados à temática ambiental, mostrando que a chamada **Educação Ambiental**, da forma que se vem realizando na maior parte das escolas, com algumas exceções, parece estar perpetuando as mentalidades existentes, em vez de formar novas mentalidades.

Ponderando que a integração no ensino de geografia deve ocorrer através de um trabalho que propicie o conhecimento da realidade próxima do aluno, como forma de educá-lo para a cidadania, este capítulo procura mostrar que o ensino de geografia pode explicar como o espaço geográfico é produzido socialmente, levando o aluno a entender a integração que existe entre natureza e sociedade, através da sua organização espacial/territorial. Ressalta portanto, que para trabalhar a temática ambiental nas escolas públicas e realizar uma **Educação Ambiental** que busque solucionar problemas ambientais da comunidade, é necessário ter-se o conhecimento tanto da dinâmica da natureza como da dinâmica da sociedade, pois, negligenciar uma ou outra, fragmenta o conhecimento inviabilizando a compreensão integrada da problemática ambiental, que envolve tanto aspectos físicos como sociais da realidade.

O **quinto** capítulo apresenta um diagnóstico da chamada **Educação Ambiental** no ensino de Geografia, nas escolas públicas de 1º grau. Isto se fez através de levantamento geral e do registro das experiências desenvolvidas pelos professores., classificadas tipologicamente pelas categorias de análise, diferenciando as atividades fragmentárias de algumas atividades consideradas mais integradoras. Foram analisadas experiências, atividades e projetos de **Educação Ambiental**, nas escolas das bacias em estudo, à luz das justificativas dos respectivos professores.

Analisa também uma experiência como sendo portadora de alguns *insights* para uma prática mais integradora do ensino, (Projeto de Educação Ambiental das Micro-bacias Areia-Areia Branca), no contexto regional, justificando a sua escolha e

estabelecendo a relação do professor de geografia - como importante ator social - com os movimentos sociais mais amplos, mostrando a relevância da sua atuação dentro das instituições. Essa experiência serve também para apontar as reais necessidades para o desenvolvimento de programas interdisciplinares no ensino de geografia que visem proporcionar práticas realmente integradoras do ensino.

Neste capítulo, através da análise das entrevistas dos professores envolvidos, tornou-se possível revelar as suas visões de educação e crise ambiental, bem como as razões que favoreceram suas ações inovadoras.

Na seqüência, capítulo sexto, estão as considerações adicionais e sugestões para uma proposta de inclusão da temática ambiental no ensino de geografia, voltada para as escolas públicas inseridas na área das bacias, a ser implementada através de programas interdisciplinares, para os quais é urgente a necessidade de maior integração entre ensino, pesquisa e extensão.

O trabalho é finalizado com recomendações quanto a formas possíveis de influenciar órgãos e instituições governamentais, com vista ao atendimento das necessidades que favoreçam a inserção da temática ambiental de forma integradora em todos os níveis de ensino, como preconizado pela Constituição Brasileira (1988) e pelos organismos internacionais.

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZAÇÃO E OBJETIVOS DO ESTUDO

“A batalha contra a fragmentação do ensino exige que os pesquisadores ambientais se conscientizem, com urgência, do potencial transformador de seu trabalho. Só assim, eles - e todos os outros profissionais do saber serão capazes de interagir, tanto dentro do mundo acadêmico quanto com o meio social, através de questionamentos e ações transformadoras, e demonstrar que têm consciência de sua importante missão na construção desse novo saber” (SERRÃO, M. A., 1997, p. 27).

Este estudo discute a questão do ensino da problemática ambiental nas escolas públicas de 1º Grau, localizadas na área das bacias dos rios Piracicaba, Capivari, e Jundiaí, dentro de Estado de São Paulo, enfocando-se a disciplina geografia, objetivando-se conhecer as potencialidades existentes na região, registrando e analisando as atividades da chamada **Educação Ambiental**.

A perspectiva primordial foi a de detectar as visões que os professores de geografia têm da questão e da educação ambiental e como essas interferem nas suas atividades docentes, esperando contribuir nesse processo para a sua melhor capacitação, e oferecer subsídios para o desenvolvimento de programas interdisciplinares voltados para a inserção da temática ambiental no ensino de geografia, procurando também, apoiar a produção de materiais elucidativos das questões ambientais mais adequados à realidade.

O interesse por esta temática, que engloba tanto a educação como um todo, como a **Educação Ambiental** e o ensino de geografia, está intimamente ligado a um consenso de que a conjuntura atual da educação brasileira e sua política educacional

não têm correspondido aos anseios de uma escola pública de qualidade, e à falta de percepção das relações que existem entre os objetivos da educação e os do ensino da Geografia, aqueles vinculados à questão ambiental, fundamentalmente. Isto porque, tanto a educação como um todo, como o ensino da geografia em particular, deveriam proporcionar o desenvolvimento da cidadania em seus educandos, para uma participação mais efetiva na busca de políticas ambientais mais justas, como já salientado por GONÇALVES, C.W.P. (1990, p. 192-94):

"A questão ambiental traz uma contribuição importante para o repensar da própria universidade. (...) A questão ambiental não é o que se convencionou chamar natural, nem social ou cultural. Ela exige um outro paradigma que seja capaz de dar conta da sua complexidade histórico-natural. (...) E essa questão se coloca bem no centro de um dos tripés da universidade, o da extensão universitária. Afinal, aqui se trata exatamente de atar vínculo com a sociedade, romper muros, de se relacionar com aquilo que é diferente dela, a universidade. (...) Se a realidade é dissecada em partes pela departamentalização cartesiana da universidade, o que a prática da extensão universitária coloca é exatamente o professor/pesquisador em contato com a realidade tal como ela é, isto é, um todo complexamente estruturado onde o natural e o social não estão dissociados; a sociedade não é simplesmente um objeto, mas constituída por sujeitos que vivem sob determinadas condições, dispõem de um determinado capital cultural, movidos por interesses, aspirações e desejos. "

O problema da qualidade do ensino da escola pública no Brasil não deve ser tratado isoladamente do conjunto dos demais problemas sociais. Uma boa qualidade de vida deve estar também relacionada com um bom ensino, porque esse estaria

permitindo desenvolver, através das práticas escolares, atitudes democráticas e de respeito ao meio ambiente, tornando os indivíduos conscientes da sua cidadania, da sua inserção no tempo e no espaço e de sua capacidade de lutar por uma sociedade mais justa, socialmente. Nesse sentido, a questão ambiental clama por mudança de valores e percepções, que na escola precisariam reformular conceitos que dicotomizam a realidade, contrapondo-se à uma visão de mundo utilitarista que separa o homem da natureza, para buscar uma visão de conjunto mais integradora dos aspectos da natureza e da sociedade.

Como bem ressalta BRÜGGER (1994), existe na sociedade um caráter técnico do pensamento industrial, que se reflete na Educação. Com uma abordagem técnica da questão ambiental, decorrente de uma base científica e tecnológica para a utilização racional e conservação dos recursos naturais, as atividades da chamada **Educação Ambiental** revelam-se fragmentadas e, na sua grande maioria, sem maior preocupação com os aspectos sociais da realidade. Pactuando com o pensamento de BRÜGGER (*op.cit.*), embora a dimensão técnica seja legítima, esta não pode ser tomada como a questão ambiental no seu todo. Dessa forma a abordagem técnica que privilegia os ecossistemas e os recursos não humanos, implica uma visão utilitarista do próprio ser humano, que passa a significar apenas um agente monitorizador dos "recursos naturais".

A falta do entendimento das "relações sociais" subjacentes ao conceito de natureza, como bastante discutido por Gonçalves, C.W.P (1992), mostra a ausência do conhecimento epistemológico da chamada **Educação Ambiental**, pois aqueles que não as entendem ignoram os aspectos éticos da questão ambiental e da educação. MARCUSE (1982 *apud* BRÜGGER *op.cit.*, p. 45) ilustra bem isso, quando afirma que "epistemologia é em si, ética, e ética é epistemologia". A epistemologia ambiental de acordo com ROHDE (1995, p. 106) é importante para focar essa questão, pois:

"a abordagem científico-empírica ignora (ou finge ignorar) que é o **Homo sapiens sapiens** nas suas relações (*grifo meu*) a causa dessa incerteza e, assim, tenta aplicar a *antiga empiria* à uma situação que só uma nova teoria pode dar

conta. Já uma abordagem técnica-prática pretende um consenso ainda não existente sobre esta causa, dando uma resposta tecnicista a um fenômeno cuja origem é realizada socialmente".

Por isto, as implicações éticas e sociais da questão ambiental não se encontram incorporadas nas atuações da maioria dos cientistas. BRÜGGER (*op.cit*), mostra que é muito comum nos cursos de formação, capacitação e atualização sobre a questão ambiental, a existência dos temas "ecológicos naturais" sustentados pelos nomes de: "gestão, manejo, administração, e monitoramento dos recursos naturais". A autora diz, sobretudo :

"Assim como se ignora o papel da epistemologia na educação ambiental, ignora-se o papel potencial dos banqueiros, empresários, industriais e de muitas categorias profissionais na degradação do meio ambiente, cuja totalidade inclui a sociedade e portanto a educação no sentido mais amplo."

Ainda para RODHE (*op.cit*), a epistemologia ambiental deve exercer influência vital com relação à estratégia de sobrevivência do planeta Terra, tanto em escala global, como em escalas regionais ou locais. Por isto, não deve prescindir das áreas do conhecimento que estão no núcleo destas questões, esclarecendo que para estabelecer disposições, estruturas normativas e regras, que visem a sua sustentabilidade, é preciso haver interação entre a tomada de decisão e as ciências.

Outro aspecto importante que deve ser considerado, como aponta Jacobsen & Price, (1991 *apud* RODHE *op. cit.*) é o da incorporação da dimensão humana na abordagem da "mudança global", e conseqüentemente o aprendizado dessa nova visão via compreensão da dinâmica social. Entre tantas, essa é uma das importantes tarefas, a serem cumpridas pela educação ambiental.

Essa pesquisa buscou a compreensão da chamada **Educação Ambiental**, através do entendimento das atividades voltadas para a temática ambiental e o conhecimento, dentre muitos aspectos, dos paradigmas, nos quais estão atuando os professores no ensino da geografia, nas escolas de 1º grau, localizadas nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, no Estado de São Paulo. Procurou identificar, na visão dos professores, as questões ambientais e de Educação ambiental e, assim saber dos problemas ambientais mais graves da área onde as escolas estão inseridas. Da mesma forma, conhecer os conteúdos geográficos vinculados à questão ambiental e ainda outros aspectos relacionados com as condições da rede oficial de ensino e relativamente aos professores, as condições, de trabalho, sócio-econômicas e nível de formação acadêmica.

O recorte com o ensino da geografia objetiva o entendimento da organização espacial/territorial, não só da área onde a escola está inserida, mas da produção e organização do espaço/territorial como um todo, que ocorre através de relações, onde estão envolvidos os diferentes aspectos que compõem a realidade: natureza e sociedade (CORREA, 1987).

E a preocupação de se focar o ensino da geografia no 1º Grau tem uma forte relação com a importância de não se perder a oportunidade de discutir com os professores, a perspectiva histórico-espacial da problemática ambiental, uma vez que neste estágio do ensino/aprendizagem, o aluno de 1º grau deveria alcançar a compreensão de como se criou e se reproduz o espaço da área onde está inserida a escola e, a relação deste com os espaços maiores (bairro, cidade, país e mundo), ou seja, sua integração no meio circundante e sua inserção no mundo. (CENP,1988). Sobre essas questões, GONÇALVES (1984 *In*: SE/CENP 1988, p. 17) já havia refletido e acrescentado, na citação a seguir que, a despeito de ligeiramente extensa, é importante reproduzi-la, porque envolve a explicação para o conceito da organização espacial:

"Rousseau, filósofo iluminista do século XVIII, fala em uma de suas obras, da importância da organização do espaço para a justiça e para a democracia; discute - sem

nunca ter sido citado pelos livros de geografia - como melhor organizar o espaço. (...) Rousseau preocupado com os problemas da sociedade de seu tempo, fez reflexões em vários planos e não se esqueceu que o geográfico é também uma dimensão da realidade. O problema é o geógrafo achar que a Geografia é o saber que vai resolver todas as questões. Rousseau trabalhava com o geográfico, mas dentro de um todo, dentro do processo sócio-histórico que estava vivendo. (...) Os pensadores do século XVIII tinham uma visão da totalidade social em que estavam vivendo e desenvolveram uma série de reflexões importantes em qualquer plano, sem dicotomizar o conhecimento. É preciso ressaltar, que a crítica que fazemos à geografia e à atuação do geógrafo cabe também à economia, à sociologia, etc. (...) Se Rousseau, ao se preocupar com os problemas de seu tempo, passou inclusive pelas questões da organização do espaço, é porque estas lhe pareceram, e são, efetivamente, bastante pertinentes para a vida humana. "

Dessa forma, a pertinência da Geografia para um trabalho interdisciplinar, através do ensino da temática ambiental, encontra-se na possibilidade de, como disciplina, ao integrar os aspectos físicos com os sociais, integrar também as demais disciplinas, como meio de instrumentalizar professores e alunos de geografia de 1º grau, para uma leitura também integrada da realidade. GONÇALVES, C. W. P. (1984) in SE/CENP (*op.cit.*, p. 26) já alertava:

"Dado que para avançar a análise geográfica é preciso entender a questão da organização do espaço como produto da sociedade e que aquela é uma condição para que essa sociedade continue existindo, coloca a necessidade de romper as fronteiras científicas para sermos geógrafos sérios. Desta forma, teremos um ensino com o qual o aluno

ficará mais satisfeito, pois estaremos mostrando-lhe que a organização do espaço é algo importante para compreender as contradições da nossa sociedade. A responsabilidade social do cientista então parece ser óbvia, pois seu papel é efetivamente o de conhecer a realidade. Nós os geógrafos podemos assumir esse papel à partir do estudo da organização espacial, que é o ponto de partida e não o ponto de chegada, se quisermos atingir uma melhor compreensão do homem."

As relações entre os elementos da dinâmica natural e da dinâmica social podem revelar a complexidade da questão ambiental. Com relação às bacias hidrográficas, o rio é um dos elementos dessa complexidade, associado à todos os demais. A compreensão dessas associações constitui uma necessidade primordial para o entendimento global dos problemas. A poluição dos rios é um dos problemas ecológicos da área onde se desenvolveu a pesquisa, mas a questão ambiental não envolve apenas os problemas de poluição. Ela envolve também seus múltiplos aspectos, como as condições de vida da população, moradia, trabalho, saúde, lazer e educação. Por exemplo, as erosões, enchentes e deslizamentos de terras que desabrigam a muitos, e que ocorrem de forma cada vez mais intensa, têm como causa, não só a dinâmica natural, mas principalmente a dinâmica social, que diz respeito ao crescimento desordenado das cidades e à falta de planejamento ambiental dos meios urbanos e rurais, prejudicando a qualidade de vida das pessoas.

Para o desenvolvimento de uma visão histórico-espacial da problemática ambiental, nada mais importante do que a discussão sobre o processo de industrialização e urbanização, como forma de se evidenciar os impactos ocorridos antes e depois de sua implementação. O processo de urbanização pode mostrar também que, nas relações entre a dinâmica natural (elementos da natureza interagindo: ciclo da água, relevo, solo, vegetação) e a dinâmica social (economia, política e cultura), surge como evidência o espaço urbano atual, como uma paisagem que cada vez mais vai eliminar os elementos da natureza, seja canalizando os rios poluídos, seja

através da construção civil, que substitui de forma acelerada o verde pelo cimento, ou seja o "natural" pelo "artificial". Como ressaltado por RODRIGUES (1995), o meio ambiente natural tem sido sistematicamente banido do meio ambiente urbano, através de um processo de desenvolvimento que acaba por enterrar os rios, derrubar as árvores, e impermeabilizar os terrenos, ruas e calçadas, etc.

Outro aspecto importante da urbanização salientado por RODRIGUES (*op.cit.*), no que concerne ao meio ambiente, é relativo ao que se denomina de "urbanidade", como sinônimo de qualidade de vida urbana, a qual através de suas condições materiais e sociais pode mostrar a "incongruência histórica do desenvolvimento" brasileiro. Por um lado há os que gozam da "urbanidade" (condições ambientais mais saudáveis) e, por outro lado, um aumento cada vez maior daqueles que não desfrutam dessa "urbanidade", e que, portanto, não participam das condições consideradas adequadas de qualidade de vida e justiça social. Por um lado o desperdício de mercadorias cada vez mais supérfluas por aqueles que desfrutam da "urbanidade" e, por outro os que não gozando da "urbanidade", tentam sobreviver com o lixo daqueles que desperdiçam.

No entanto, a pesquisa mostra que esta visão mais abrangente da problemática ambiental, tanto do espaço urbano como rural, não é a que parece estar sustentando a maioria das atividades analisadas sobre a chamada **Educação Ambiental**.

Atualmente, a realidade na área das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá, no Estado de São Paulo, como apontado em vários relatórios (CETESB, 1991/1992 E 1993) e (DAEE, 1990), apresenta grande concentração urbano-industrial onde ocorrem gravíssimos problemas de degradação ambiental, principalmente no que se refere à disponibilidade, à qualidade de suas águas e ao uso dos seus demais recursos naturais.

Municípios que integram as referidas bacias reúnem hoje um quadro complexo também em nível educacional. Apesar do volume de pesquisas já realizadas sob diferentes aspectos da educação (psicológico, sociológico, político, econômico), não se encontra ainda um diagnóstico do ensino público que aponte, no seu quadro

institucional, uma dinâmica que possa estar produzindo mudanças nas escolas e proporcionando, efetivamente, aos professores e agentes escolares, a melhoria do ensino e as inovações educacionais relacionadas à temática ambiental. Dessa forma este estudo vem preencher essa lacuna, contribuindo para um maior entendimento sobre a chamada **Educação Ambiental**, desenvolvida nas escolas públicas de 1º Grau localizadas nessa região.

A prática educativa voltada à questão ambiental no Brasil enfrenta graves desafios. Por um lado, tem a responsabilidade de formar quadros aptos à enfrentar a gestão dos sistemas naturais, visando à melhoria da qualidade de vida, e de outro defronta-se com a necessidade de formar cidadãos capazes de compreender e enfrentar a crise ambiental do momento. (SANTOS, 1987).

Nos guias curriculares SE (1975), propostos para as matérias do núcleo comum do ensino de 1º grau do Estado de São Paulo, encontra-se, no ramo de Estudos Sociais (Geografia e História) uma preocupação explícita com o ambiente. A proposta curricular para o ensino de Geografia de 1º grau, publicada pela Secretaria da Educação de São Paulo, em 1988, discutida como proposta curricular da CENP (1986), já destacava também o problema ambiental.

Assim sendo, constituíram-se como **objetivos gerais** dessa pesquisa, buscar a integração universidade e escola pública de 1º grau, para, através de uma educação continuada, compartilhar com os professores de Geografia, e de outras disciplinas da rede oficial de ensino, conceitos, informações e experiências relativas à questão ambiental, capacitando-os para uma atuação mais competente, proporcionando condições para a elaboração de programas interdisciplinares voltados para a inserção da temática ambiental no ensino de geografia. E, como **objetivos específicos**, integrar a questão ambiental com o sistema educacional, oferecendo um diagnóstico da chamada **Educação Ambiental**, levantando, registrando e analisando as experiências voltadas para a temática ambiental, exercidas pelos professores de 1º grau das escolas públicas inseridas na área das bacias, especificando o de geografia. Isto permitiu revelar as visões dos professores sobre Educação Ambiental e questão ambiental,

como essas interferem nas suas atividades, e detectar as razões do seu envolvimento num projeto de **Educação Ambiental**, escolhido como sendo portador de “insights” de um trabalho interdisciplinar.

O estudo, centrado na busca de informações, junto aos professores de 1º Grau que ensinam de Geografia na região, contribuiu para detectar se suas atividades docentes estão revelando desconhecimento do mundo ou, pelo contrário, expressando uma leitura integrada da realidade. O conhecimento, como apontado por BRÜGGER (1994), é fundamentação para a compreensão do mundo e para a ação, uma vez que a compreensão epistemológica do conhecimento - como entendimento do mundo - é um dos meios teóricos educacionais que norteiam as práticas.

Por outro lado, a compreensão da praxis do professor de Geografia de 1º grau, com relação à questão ambiental, é importante, porque o professor como agente pedagógico, pode significar uma peça fundamental na articulação de diferentes idéias e forças que explicam as relações escola/sociedade, justamente, porque a geografia no contexto disciplinar tem como objetivos do seu ensino levar o educando a pensar o espaço, o que significa compreender como se dá o processo de organização do espaço, sua produção e reprodução, bem como sua gestão territorial.

A compreensão da atuação do professor de geografia de 1º grau com relação à questão ambiental permite explicar também de que modo este professor está sendo formado através dos seus cursos de graduação, assim como, dar indicações de como se está concretizando a formação dos alunos e professores de 1º grau, procurando apontar pistas de como deveria ser uma formação acadêmica mais integradora, também.

Nessa pesquisa¹, a compreensão da chamada **Educação Ambiental** na região procura detectar a existência de atores sociais, professores de geografia, que através da educação, vinculados à comunidade e, atuando numa prática docente que integre os

¹ Esta pesquisa faz parte do Projeto Interdisciplinar : "Qualidade Ambiental e Desenvolvimento Regional nas Bacias dos rios Piracicaba e Capivari", que vem sendo desenvolvido pelo Nepam / Unicamp (Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais).

aspectos tanto físicos como sociais para a explicação da realidade, possam estar contribuindo para solucionar os problemas ambientais da área onde estão inseridas as escolas. É urgente que se considere a efetivação de uma proposta que valorize o professor também como pesquisador e articulador de processos educacionais junto à comunidade, para que possa produzir novos conhecimentos e desenvolver nos seus educandos o exercício da cidadania, preparando-os para a vida social, através de uma formação integral e não apenas de meros mecanismos de "adestramento" ambiental, como já alertado por BRÜGGER (*op.cit.*).

Através da discussão da temática ambiental na Geografia, é imprescindível ressaltar o aspecto da interdisciplinaridade no trato da explicação de qualquer fenômeno da realidade, visando a contribuir para o fortalecimento da inclusão da temática ambiental nos conteúdos das diferentes disciplinas, e à sua integração. Acredita-se, assim, que no ensino da geografia, devido o seu objeto de estudo encontrar-se na interface dos aspectos físicos e sociais, descarta-se, definitivamente, a idéia da inclusão de uma nova disciplina curricular de educação ambiental para o ensino de 1º, 2º e 3º graus, procurando, por outro lado, mostrar sua importância no contexto de um trabalho interdisciplinar.

A questão ambiental, ao envolver a nossa própria vida e a vida do planeta, coloca-se sob a ordem econômica e política, nacional e internacional. Em nível internacional, a Organização das Nações Unidas (ONU), principalmente através da UNESCO² (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), realizou encontros internacionais e pesquisas destinadas a caracterizar a **Educação Ambiental**. O relatório da UNESCO (1975), informa que nos currículos dos cursos primários de todos os países há uma incorporação do ambiente imediato das crianças.

Para a UNESCO e o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) que lançaram o PIEA (Programa Internacional de Educação Ambiental), a **Educação Ambiental** pretende a conscientização da inter-relação entre economia,

² Um breve histórico sobre a UNESCO e a Educação Ambiental pode ser encontrado *In: Em Aberto*, Brasília, V. 10, n. 49, jan/mar, 1991.

sociedade, política e ecologia. Entre seus objetivos destacam-se a conscientização e a sensibilização para com os problemas ambientais, a aquisição de conhecimentos valores e atitudes voltados à melhoria do meio ambiente. Como diz BRÜGGER (*Ibidem*, p. 34):

"Assim como o Estado criou instituições para gerir o meio ambiente, as escolas, que também são instituições sociais, passaram por recomendação da ONU (Organização das Nações unidas) a incorporar o adjetivo "ambiental", sobretudo a partir da década de 1980."

Na realidade, a preconizada **Educação Ambiental** que deveria favorecer as abordagens globalizantes, sistêmicas e interdisciplinares da questão ambiental, teve sua origem na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, em 1972. Com relação ao Brasil, nossa Constituição (1988) traz implícito que o momento é muito especial para uma reflexão crítica sobre a questão ambiental na educação:

"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente bem equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações" (ART. 225, CAP. VI, DO MEIO AMBIENTE).

E prossegue, no & 1º :

"Para assegurar a efetividade desse direito incumbe ao Poder Público: Capítulo IV - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente."

Não há dúvidas de que a questão ambiental passa por um processo educativo, mas acredita-se também, numa educação escolar pública de qualidade onde a questão ambiental não só deva estar presente adequadamente nas disciplinas curriculares e na sua integração, mas também no próprio cotidiano escolar. Uma educação ambiental escolar que, respeitando a interdisciplinaridade e a relação escola e comunidade, permita aos educandos uma nova postura diante da realidade que os cerca e que pode ser transformada. (BORTOLOZZI, 1992).

A educação escolar, no ensino da Geografia com enfoque ambiental, juntamente com as demais disciplinas, através de um trabalho interdisciplinar, em nível de escola pública de 1º grau, pode constituir-se em instrumento de reflexão e conscientização pública para os problemas mais graves do nosso meio ambiente. Para tanto um caminho bastante viável pode ser o da reflexão, primeiro do objeto de estudo das diferentes disciplinas, e em seguida abrir-se para a interdisciplinaridade.

O relatório final da 1ª Conferência Intergovernamental sobre **Educação Ambiental** (UNESCO), realizada em Tibilissi - URSS, 1977, já alertava:

"A Educação relativa ao meio ambiente não deve ser de matéria acrescentada nos currículos escolares existentes, mas deve ser incorporada aos programas destinados ao conjunto de educandos, qualquer que seja sua idade."

E segundo DALVA GONÇALVES (1990, p. 125): "Não se justifica uma disciplina de Educação Ambiental, quando se afirma sua complexidade e seu caráter integrador do meio biofísico e social". Conforme a autora, define-se aqui neste trabalho, **Educação Ambiental** como: "Um processo de aprendizagem longo e contínuo que: 1- Procura aclarar conceitos e fomentar valores éticos de forma a desenvolver atitudes racionais, responsáveis, solidárias entre os homens. 2- Visa instrumentalizar os indivíduos, dotando-os de competência para agir conscientemente e responsabilmente sobre o meio ambiente, através da interpretação correta da

complexidade que encerra a temática ambiental e da inter-relação existente entre essa temática e os fatores políticos, econômicos e sociais."

Quando se compara os propósitos preconizados pela UNESCO para a Educação Ambiental pela CARTA DE BELGRADO (1976) e DOCUMENTO TIBILISSI (1983-1985), com os expressos para o ensino oficial do Estado de São Paulo em 1975, constata-se uma semelhança em termos de metas e intenções. Entretanto, DIAS (1994), quando trata de relatar "os quinze anos da educação ambiental no Brasil ", mostra que esses propósitos têm permanecido praticamente até hoje, apenas na intenção.

A temática ambiental, como alertado por GONÇALVES (1990), deve estar presente em toda a vida acadêmica da Universidade: a graduação, a pós-graduação, a pesquisa e a extensão, de sorte a oferecer às comunidades interna e externa, cursos visando à capacitação de profissionais, através de seminários, debates, acessíveis aos segmentos sociais, com o objetivo de ampliar e difundir os conhecimentos e despertar a população para participar da defesa do meio ambiente.

Apesar do proposto interesse pela **Educação Ambiental**, presente nos órgãos governamentais e não governamentais, a questão ambiental ainda parece distante do cotidiano do professor. CARVALHO (1989) apresenta os resultados de sua pesquisa realizada entre professores de 1ª. à 4ª séries do 1º grau. Dentre 236 professores pesquisados em algumas cidades do Estado de São Paulo (São José do Rio Preto, São Paulo, São Vicente, Santos e Ribeirão Preto), 44% não tinham ouvido falar em educação ambiental. Mesmo não sendo uma amostra estatisticamente representativa, chama a atenção o desconhecimento dos professores em relação ao problema. CARVALHO (*op.cit.*) tanto quanto REIGOTA (1990), encontrou uma grande diversidade de opiniões sobre as causas da crise ambiental, ao papel que deve ser atribuído à educação para o tratamento desta crise e diferentes opiniões sobre conteúdo e método da educação ambiental.

BORTOLOZZI (*op.cit.*), da mesma forma, através de uma pesquisa de estudo de caso, numa escola específica, procurou detectar na prática, o desempenho da

disciplina geográfica com relação à **Educação Ambiental** em nível de 1º grau, com respeito às questões ambientais. Nessa mencionada pesquisa, procurou-se desvendar até que ponto estaria ocorrendo a integração no ensino da geografia, e se os conhecimentos adquiridos pelos alunos, através dos conteúdos geográficos vinculados à questão ambiental, permitiam-lhes a compreensão das relações homem versus homem e desses com a natureza.

Na verdade, constatou-se naquele momento, que parte dos professores possuem apenas uma teorização discursiva incapaz de impulsionar ações mais concretas e inovadoras. Por outro lado, o aluno não se mostrou capaz de perceber a totalidade da problemática ambiental. As informações obtidas nas entrevistas com professores e alunos (tanto sobre os conteúdos geográficos como metodologia didática) revelaram que os alunos não compreendiam as relações que envolvem os homens entre si, e as relações desses com a natureza, não permitindo portanto, que eles próprios se sentissem agentes transformadores do seu ambiente. Isto porque, geralmente os conteúdos são apenas transmitidos dissociados da realidade social do aluno. Os professores, em sua maioria, eliminam a problematização em sala de aula, desconsiderando o conhecimento dos problemas do aluno e de sua comunidade.

Assim, para BORTOLOZZI (*op.cit.*), se a Geografia em nível escolar pode contribuir para a compreensão e explicação da formação e degradação não só do espaço geográfico do Brasil como do planeta, através dos conceitos que abarcam o seu contexto, principalmente aqueles vinculados à organização espacial e, se o professor trabalha esses conceitos, é preciso questioná-lo.

No presente momento, já se observa uma grande onda de interesse pela **Educação Ambiental**. A busca de melhor qualidade de vida e a urgência de uma reorganização social que a viabilize geram a necessidade de uma compreensão sobre o que seja **Educação Ambiental**, como uma das formas de se buscar soluções para os graves problemas ambientais. Mas, como a discussão sobre Educação Ambiental passa necessariamente pela discussão da própria Educação, é preciso lembrar, como apontado por KRASALSCHIK (1986), que escola deve oferecer condições para que os programas de educação ambiental formais possam se desenvolver, desde que haja

maior relação da universidade com as escolas públicas de 1º e 2º Graus; as instituições formadoras dos professores, assumam a responsabilidade de preparar os futuros docentes *e também os atuais*, (grifo meu), para trabalharem neste contexto; e os materiais de apoio ao trabalho docente, hoje muito precários, apresentem melhoraria na sua produção tanto em termos de qualidade, como quantidade, viabilizando também o seu acesso à comunidade.

Infelizmente, os programas curriculares das escolas de 1º grau são tratados através dos livros didáticos³, onde na sua grande maioria, a temática ambiental aparece apenas como um apêndice, ou colocada nos últimos capítulos do livro, (fazendo parte do conteúdo programático), quando já no final do ano letivo não há mais tempo de serem trabalhados. Isto é grave, principalmente quando se está consciente de que a temática ambiental deve permear os conteúdos com os quais se vincula no decorrer de todo o ano, bem como deve transpor os muros da escola, e se isso não se faz possível, saber diversificar os meios, tais como filmes, jornais, revistas, audiovisuais, dentre outros, filtrando a essência dos seus conteúdos. Esta reflexão aponta para uma questão muito importante que é econômica e relacionada à própria "indústria cultural do livro", onde ideologicamente acaba por determinar os conteúdos que devem ser trabalhados nas escolas.

O que se faz necessário é que se possa permear no interior das instituições escolares um espírito de trabalho solidário, interdisciplinar e mais globalizante, possibilitando melhor qualidade de ensino, melhor formação dos alunos de 1º grau, na produção de novos conhecimentos a partir de conteúdos concretos e vivos, extraídos do reconhecimento da própria área do entorno escolar e da compreensão do seu espaço físico e social. Os professores de geografia sentem-se ainda hoje à margem da ampla discussão científica que se faz sobre o meio ambiente, porque o que existe são dois níveis para o entendimento da temática ambiental na geografia: um, como

³ Para um maior aprofundamento dessa questão existe já há algum tempo disponível pela Rede Latino-Americana de Informação e Documentação o "Estado da Arte do Livro Didático no Brasil", (1987) de autoria de Bárbara Freitag, Valéria Rodriguez Motta e Wanderly Ferreira Costa. INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais), Brasília, D.F.

pesquisa na universidade, já incorporado pelos pesquisadores; outro, como ensino nas escolas, pendente de assimilação por parte dos professores. Daí a importância da relação universidade/ensino de primeiro grau.

Exatamente porque a chamada **Educação Ambiental** encontra-se atrelada a uma estrutura escolar, cujos métodos pedagógicos, costumes e tradições são preestabelecidos, é que torna-se urgente apontar outras direções para esta realidade concreta.

CAPITULO 2

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA PESQUISA: BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ.

A área onde se desenvolveu a pesquisa, ocupada pelas bacias dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí, no Estado de São Paulo, situa-se, aproximadamente, entre os paralelos de 22° e 5', e 23° e 18' de latitude sul, e entre os meridianos de 45° graus e 50' e 48° e 34' à oeste de Greenwich. Ver Mapa 1 (FIG. 1). Só as bacias dos rios Piracicaba e Capivari somam 14.400 Km², abrangendo, total ou parcialmente, 48 municípios paulistas e 5 municípios mineiros. Mas, nesta pesquisa específica sobre a situação educacional, considerou-se a área que abrange o Estado de São Paulo, incluindo-se também a bacia de Jundiaí, totalizando-se assim uma área de 15.205 Km² e a presença de 53 municípios com terras dentro das bacias. Entre esses encontram-se cidades da maior relevância no contexto nacional.

2.1 Caracterização atual do cenário ambiental

Essa é uma área, que abriga importantes cidades como Campinas, Jundiaí, Piracicaba, Americana e Limeira. Tanto no que concerne ao seu contingente populacional, cerca de 3.882.000 milhões de habitantes (1995), quanto pela sua expressividade econômica (com concentração de pólos industriais e petroquímicos, alimentício e tecnológico), de serviços e transportes (aero-rod-ferroviário), cultural e educacional, com várias universidades (UNICAMP, PUCAMP, UNIMEP, dentre outras) permite afirmar que é uma área que apresenta alto nível de atividades, e que tende a elevar-se com a implantação do MERCOSUL e da Hidrovia Tietê-Paraná, representando desdobramentos importantes sobre a dinâmica regional dos recursos naturais, hídricos, principalmente.

Segundo os dados apontados pela CETESB (1991-92-93) e DAEE (1990), as demandas atuais de água representam 14 m³ /s para abastecimento doméstico, 16,7 m³/s para indústrias e 6,8 m³/s para irrigação, provindos em cerca de 97% de

mananciais superficiais. Paralelo à isto, cerca de 97% dos esgotos domésticos (110t/DBO/dia)⁴ e 24% dos esgotos industriais (75t/DBO/dia) são lançados sem tratamento nos rios e córregos, poluindo-os e repercutindo negativamente na quantidade e qualidade das águas. Configura-se assim, um quadro de escassez e queda da qualidade da água, que tende a agravar-se se forem mantidas as atuais tendências de crescimento industrial e populacional, e geração de resíduos sem tratamento.

Estudos demonstram, segundo MAURO, C. A. (MIMEO, 1993, p. 49-50), pela natureza dos resíduos característicos nessa área, que são consideradas mais poluidoras as indústrias de açúcar e álcool, as têxteis, de papelão e celulose, químicas, curtumes, alimentícias e algumas metalúrgicas. Grande quantidade das águas utilizadas nessas indústrias, é descarregada nos rios, através de esgotos e diferentes emissários industriais.

Uma contextualização histórica sobre a região pode mostrar que foi a partir de 1970, como ressalta NEGRI (1991), que teve início o processo de interiorização do desenvolvimento industrial, com um intenso crescimento das cidades. Segundo MONTICELLI & MARTINS (1993, p. 34 - 36), esse crescimento urbano, permitiu o surgimento de áreas de conurbação envolvendo Campinas, Monte Mor, Indaiatuba, Valinhos, Louveira, Vinhedo, Nova Odessa, Hortolândia, Sumaré, Paulínia, Americana e Sta. Bárbara do Oeste. Com isto, cresceram também, no geral, os problemas ambientais. Assim, os problemas ambientais urbanos, surgidos com o próprio crescimento urbano e conseqüentemente o loteamento desordenado realizado nas periferias das cidades, mais o arruamento (canais para escoamento), além de diferentes tipos de construção civil (casas, prédios e asfaltos, etc.), não só provocaram o aumento da impermeabilidade dos solos, contribuindo para a ocorrência das

⁴Entende-se por DBO (Demanda biológica por oxigênio). A poluição aumenta o DBO da água que é o consumo do oxigênio pelas bactérias que fazem a decomposição da matéria orgânica. Um valor elevado de DBO, acaba matando os seres vivos que necessitam do oxigênio na água, inclusive os peixes. As altas taxas de DBO podem ser reduzidas com plantas aquáticas do tipo Aguapé. Informações colhidas no Curso de Educação Ambiental na Visão Integrada da Bacia Hidrográfica, realizado no CEA - Unesp - Rio Claro, no período de 6 a 9 de agosto de 1996.

enchentes, pela impossibilidade da infiltração das águas das chuvas, mas principalmente, causaram os processos erosivos que são intensos nessas áreas.

Uma visão mais globalizante da realidade pode mostrar que a própria expansão das áreas urbanas, em terrenos impróprios, como por exemplo no sudoeste de Campinas, onde está o aeroporto de Viracopos, (região de Ouro Verde), decorrente de uma organização espacial/territorial não planejada sobre terrenos bastante arenosos, profundos e, portanto facilmente destruídos pelas ação das chuvas, facilitaram muito a erosão. Como conseqüência, houve a formação das chamadas voçorocas (enormes buracos) no solo, que passaram a ser usadas como depósito de lixo ou como precaríssimas "áreas de lazer", pelas crianças de baixa renda, que moram na periferia, tornando-se um espaço de recreação bastante perigoso. Isso leva à urgência de um planejamento mais detalhado do uso e ocupação desse solo, bem como de um estudo das implicações políticas no seu ordenamento territorial.

Além disso, projetos agrícolas e loteamentos urbanos não têm respeitado a preservação das matas ciliares, nas margens e nascentes dos rios. Os agrotóxicos chegam rapidamente aos cursos dos rios e a erosão provoca o assoreamento dos leitos, aumentando os riscos de enchentes, cujo quadro se agrava com a deposição irregular dos resíduos sólidos (lixo).

Com relação ao processo de "interiorização industrial" ou a "desconcentração industrial" de São Paulo para todo o país e para o interior do Estado de São Paulo, com acentuada presença na região administrativa de Campinas, segundo NEGRI (*op. cit*), este ocorreu devido: à política de incentivo às exportações de produtos manufaturados, dinamizando a agroindústria considerada nesse espaço, a mais moderna e diversificada agricultura do Brasil; ao Programa Nacional do Alcool - Pro-álcool; aos investimentos no setor produtivo estatal nos setores siderúrgico e de refinação de petróleo; à instalação de Centros de pesquisas estatais como a UNICAMP e o centro da TELEBRÁS (indústrias do setor eletro-eletrônico e informática na região de Campinas); à adoção de políticas estaduais de interiorização de indústrias, com elevado investimento de infra-estrutura econômica e social nos centros urbanos; e, às

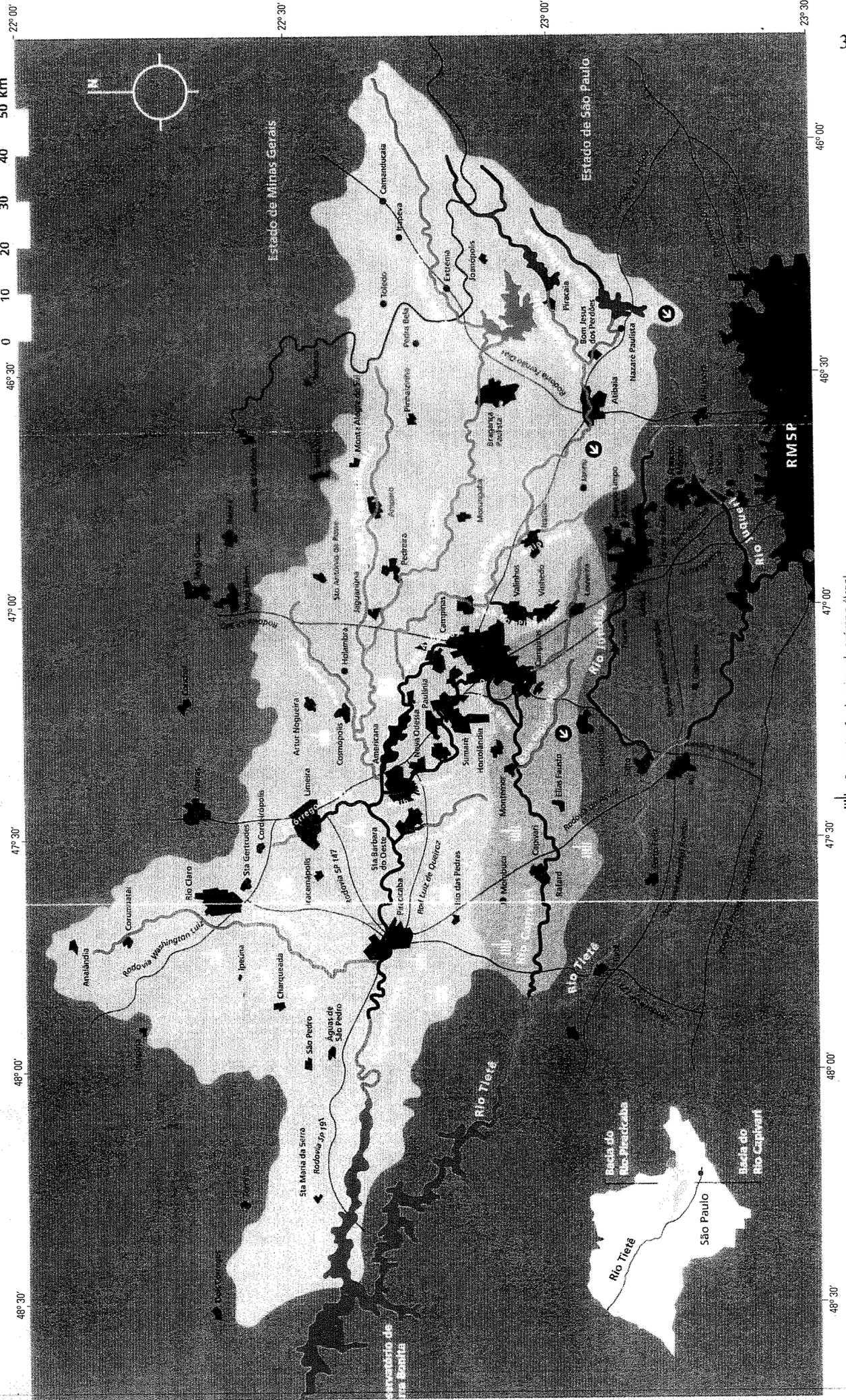
restrições de ordem ambiental e ao fortalecimento das atividades sindicais na RMSP, como fatores de inibição a novos investimentos industriais na área metropolitana.

Com relação ao uso do solo rural, grosso modo pode-se dizer que segundo NEGRI (*Ibidem*), 60% das terras agrícolas da área das bacias em estudo estão destinadas ao cultivo da cana de açúcar que tem exigido o uso de grande quantidade de fertilizantes e herbicidas, agravando cada vez mais a poluição dos rios. O setor terciário também cresceu muito nos seus segmentos mais ativos, como bancos, transportes e comunicação. As cidades de porte médio cresceram bem acima da média estadual absorvendo grande contingente de migrantes. Ao longo do eixo rodoviário (Via Anhanguera), onde estão as principais cidades, ocorre uma forte atração para as indústrias estrangeiras, porque essas encontram na área, maiores facilidades em termos de infra-estrutura, oferecidas pelas cidades e suas administrações municipais, contribuindo portanto para sua maior concentração na porção Centro-Oeste da bacia.

Com todos esses problemas, é evidente que a cada dia, tornam-se mais agravantes as condições ambientais para uma boa qualidade de vida para a região, podendo-se concluir que a indústria no interior, crescendo à taxas superiores à da metrópole, transformou essa área no segundo centro industrial mais importante do país⁵ e, portanto a área dessas bacias hidrográficas na mais degradada do Estado de São Paulo.

⁵ Para maior aprofundamento do assunto Ver: "Evolução da Indústria na Bacia do rio Piracicaba" de Barjas, Negri, março de 1992, disponível na biblioteca setorial do NEPAM (Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais) /Unicamp.

BACIA DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ - QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS



de qualidade IQA
CETESB 1991
modificações

- 80 a 100 ótima
- 52 a 79 boa
- 37 a 51 aceitável
- 20 a 36 imprópria para tratamento convencional

- ||||| Concentração de usinas de açúcar e álcool
- Polo Petroquímico de Paulínia
- ⊖ Reversão de água para Indaialuba, Jundiaí e Grande São Paulo
- Áreas Urbanas

CAPÍTULO 3

PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS

"A proposta interdisciplinar é de revisão e não de reforma Educacional e consolida-se numa proposta: reconduzir a educação ao seu verdadeiro papel de formação do cidadão.(...) Uma proposta de Interdisciplinaridade no ensino procura reconduzir o professor à sua dignidade de cidadão que age e decide, pois é na ação desse professor que se encontra a possibilidade da redefinição de novos pressupostos teóricos em Educação. Sediando seu saber, o educador poderá explicar, legitimar, negar e modificar a ação do Estado, condicionando sua ação aos impasses da sociedade contemporânea" (FAZENDA, 1987 *apud* GONÇALVES, 1989, p. 143).

Hoje o que se coloca como questão central nas pesquisas educacionais, tem a ver com a problemática da busca de se superar a dicotomia cada vez mais presente entre as abordagens macro e micro dos fenômenos educacionais (VELLOSO, 1992).

Na América Latina o que está sendo discutido, implica um salto qualitativo a ser dado pela pesquisa educacional, no sentido de dar-se o crédito necessário para os professores, tornando-os objetos de pesquisa em sua prática cotidiana, pois aí se encontra a dimensão exata do que deve ser sua atuação, uma vez que esta envolve não só a sala de aula mas também a escola, a comunidade, a sociedade e todas as ideologias e contradições nela existentes. Para VELLOSO (*op. cit*, p. 16).

"O aparente paradoxo representado pelas piores condições de vida e melhores oportunidades educacionais precisa ser deslindado pela pesquisa educacional, assim como a relação

entre as percepções dos professores e as oportunidades reais das camadas subalternas."

Acredita-se que pesquisas seguindo esta linha de trabalho poderão trazer valiosos elementos para se avançar no conhecimento a respeito de como os professores e as escolas operam e como a educação relaciona-se com os cenários físico, social, econômico e político onde ocorre. É necessário realizar pesquisas que possam contribuir para preencher a lacuna entre as abordagens micro e macro e, para a produção de novos conhecimentos que possibilitem interferir na concepção de políticas públicas que visem à construção de um sistema educacional pelo menos mais democrático. Como citado por REIGOTA (1995, p. 41):

"Diante da atual conjuntura política, econômica, cultural e ecológica mundial a América Latina se vê obrigada a redefinir o seu modelo de desenvolvimento e de educação, tendo em vista garantir a "sustentabilidade" não só dos seus recursos naturais mas também dos seus cidadãos".

A razão de se ter como suporte um conjunto de indagações sobre um dos agentes envolvidos no processo educativo - **o professor** - é buscar a compreensão das múltiplas inter-relações que se estabelece entre este com a sociedade e particularmente com as instituições educacionais. Dessa forma, a pesquisa procurou responder às seguintes indagações:

- Qual é o perfil dos professores que caracteriza o ensino de Geografia nas escolas públicas de 1º grau da bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá ?
- Quais embasamentos teóricos e pressupostos filosóficos estão permeando as práticas docentes dos professores de geografia, voltadas para a chamada Educação Ambiental ?

- Quais são as características dessas instituições escolares, na visão de seus professores de geografia, e quais as condições de ensino e trabalho desses professores ?
- Quais são as principais características dos programas por eles utilizados, suas expectativas e dificuldades com relação ao desenvolvimento da temática ambiental ?
- Qual é o engajamento por parte desses professores em atividades ambientalistas, associações sindicais e partidos políticos e que tipo de influência isto pode trazer ou não para a sua prática docente?
- Qual o conhecimento que o professor tem do ambiente físico e social do entorno escolar e das bacias onde está inserida a escola? Enfim detectar quais as potencialidades materiais e humanas existentes na chamada **Educação Ambiental** para a área em estudo.

A partir destas indagações, foram surgindo as categorias que permitiram classificar as experiências na chamada Educação Ambiental e escolher uma amostra de professores de geografia, para analisar de forma mais aprofundada a sua experiência.

CATEGORIAS DE ANÁLISE: verificação da **visão fragmentária** ou **integradora** da realidade pelos professores de 1º grau, no ensino da geografia, detectados através de **temas geradores** tais como:

- 1 - CONHECIMENTO DO ESPAÇO FÍSICO E SOCIAL DA ÁREA DO ENTORNO ESCOLAR :** Conhecimento da dinâmica da natureza e da dinâmica social do entorno escolar (aspectos físicos e sociais) e compreensão da organização espaço/territorial da área em estudo vinculado à temática ambiental no ensino da geografia

Finalidades do Tema Gerador - Verificar:

- se o professor reconhece a importância de se conhecer a base física do espaço que é socialmente construído, como forma de solucionar problemas ambientais e preservar a qualidade de vida;
- se o professor tem a compreensão da totalidade da problemática ambiental. Se percebe a integração dos aspectos físicos, sociais, políticos e culturais que envolvem a realidade compreendida na relação natureza/sociedade;
- se o professor sabe para que serve o ensino da geografia relacionado à questão ambiental;
- se o professor acompanha a questão ambiental de forma abrangente;
- se o professor apenas transmite conhecimentos ou procura produzir novos conhecimentos.

2 - INTERDISCIPLINARIDADE :A articulação com as diferentes disciplinas no trato dos conteúdos geográficos vinculados à temática ambiental através de ações educacionais inovadoras.

Finalidades do tema Gerador - Verificar:

- se o professor dialoga com outros professores de geografia e de outras disciplinas;
- se o professor compreende a limitação que uma disciplina particular apresenta para dar conta de explicar a realidade e principalmente os problemas ambientais;
- se o professor acredita que a Educação Ambiental deve ser uma nova disciplina curricular ou não;
- se o professor tem sugestões de como a Educação Ambiental deveria ser desenvolvida no contexto escolar através de um trabalho interdisciplinar;
- se o professor tem consciência ecológica / ambiental globalizante;

- se o professor procura impulsionar ações que possam levar os alunos a descobrirem a interdisciplinaridade no trato da questão ambiental no ensino de geografia.

3 - RELAÇÃO ESCOLA/COMUNIDADE: União entre teoria e prática no ensino da geografia como forma de dar respostas e buscar soluções para os problemas ambientais da comunidade onde a escola está inserida

Finalidades do tema gerador - Verificar:

- se o professor conhece os problemas ambientais da escola, do bairro, da cidade e da comunidade onde a escola se insere, do país e mundo;
- se o professor conhece a realidade dos seus alunos;
- se conhece a realidade escolar, princípios e organização;
- se está exercendo sua cidadania (se é participativo);
- se a sua prática docente tem relação com os movimentos sociais mais amplos;
- se na sua prática pedagógica busca unir teoria e prática, resultando numa prática social.

O confronto dessas concepções e das informações obtidas pelos professores, de forma geral, através dos questionários, representando o Perfil do Professor em toda área das bacias, com as informações obtidas pelas entrevistas com os professores da área específica, onde se encontra a experiência escolhida como portadora de alguns *insights* para uma prática mais integradora do ensino de geografia, (projeto de Educação Ambiental das micro-bacias do Areia e Areia Branca), e as razões e motivações dessa experiência, sua análise e, posterior interpretação, possibilitaram oferecer os subsídios para propor o desenvolvimento de Programas Interdisciplinares para a inclusão da temática ambiental no ensino de geografia nas escolas de 1º grau localizadas nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. (Cap. V. e VI).

3.1 Referencial Teórico da escolha Metodológica: pesquisa qualitativa em educação e a dialética como paradigma.

Dentre os inúmeros aspectos que poderiam evidenciar a importância da pesquisa qualitativa em Educação para esta tese, é preciso ressaltar, como os fundamentais, aqueles apontados por LUDKE, M & ANDRÉ, M (1986). A pesquisa qualitativa tem como sua fonte direta de dados e informações, o próprio pesquisador, primeiramente. Mas, juntamente com ele, o próprio ambiente onde os fenômenos a serem estudados se desenvolvem; Estes fenômenos, por sua vez, são intimamente influenciados pelo seu contexto, determinante tanto das circunstâncias particulares em que se insere, como também das pessoas, dos gestos, das palavras estudadas, pois todos estes aspectos devem estar integrados ao contexto mais amplo de onde emergem.

Os estudos qualitativos buscam clarear a dinâmica interna das situações, e a análise das informações deve seguir um processo dialético da compreensão do todo do fenômeno, principalmente das contradições que dele fazem parte. A preocupação com o entendimento do processo pelo qual se desenvolvem os fenômenos é maior do que com o do seu produto final. Todos os significados que envolvem as coisas obtidas das visões das pessoas sobre o mundo, devem ser focos de atenção do pesquisador.

Apesar de não se exigir hipóteses ou questões específicas a priori, não implica que não se possa ter um quadro teórico que embase a pesquisa. Assim sendo, a importância da pesquisa qualitativa em educação, ressalta o fato da mesma se constituir num instrumento pedagógico capaz de atuar na formação do pesquisador e seus pesquisados e contribuir de forma relevante para o entendimento da realidade social. O indivíduo tem o seu vivido à partir da sua interação com o outro, ou seja no grupo social do qual é pertencente.

Uma abordagem dialética, contrária à uma abordagem positivista, acredita que a própria ciência é produto da ação humana, que faz parte do movimento das próprias formações sociais.

Esta afirmação é reforçada por SANCHEZ GAMBOA, *In FAZENDA* (1989, p. 91):

"A produção científica é uma construção que serve de mediação entre o homem e a natureza na relação entre sujeito e objeto, onde o homem, como sujeito, veicula a teoria e a prática, o pensar e agir, num processo cognitivo - transformador da natureza"

A abordagem dialética é diferente de outras concepções, porque, enquanto a empírico-analítica tem a causalidade como eixo da explicação e, a fenomenológica-hermenêutica a interpretação como fundamento da explicação dos fenômenos, a dialética considera também a "ação" como categoria epistemológica fundamental. Isto entretanto, não significa que este tipo de abordagem não deva respeitar a origem empírico-analítica do conhecimento, nem a interpretação e compreensão fenomenológica que considera os elementos abstratos também necessários à construção do conhecimento, mas considera que as supera no momento que reconhecendo o homem como ser social e histórico, criador da realidade social e transformador do contexto que os cria, não o separa da natureza, recompondo segundo SOJA (1993), a história intelectual da teoria social crítica em torno da dialética evolutiva do espaço, tempo e ser social: geografia, história e sociedade.

O interesse pela dialética como abordagem tem crescido muito nas pesquisas em educação por permitir a compreensão das práticas pedagógicas, das ações educativas, das relações da instituição escolar com o todo social, mas principalmente o entendimento das contradições sociais que são manifestadas na escola que procura ser mais democrática e inovadora. Portanto, a importância da abordagem qualitativa em educação, nesta tese é a de permitir que através de um paradigma dialético, se possa captar os elementos formadores da realidade e suas formas no espaço e em cada período da vida estudado, porque justamente é o momento histórico que os determina e os torna reais. Um paradigma que, superando o historicismo mas respeitando a

história, seja capaz de possibilitar o entendimento das interações que existem entre espaço, tempo e ser social. No paradigma dialético, ocorre a relação dialética entre sujeito e objeto, teoria e prática, espaço e tempo, nível local e planetário, enfim a compreensão da abrangência do fenômeno que se procura estudar. Esta abordagem qualitativa, segundo MARLI, ANDRÉ (1986, p. 21):

"permite apreender o caráter complexo e multidimensional dos fenômenos em sua manifestação natural (...) Capturar os diferentes significados das experiências vividas no ambiente escolar (compreensão das relações entre os indivíduos, seus contextos e suas ações), permitindo que as informações obtidas numa pesquisa qualitativa possam contribuir para o estudo dos construtos "como criatividade e criticidade "

Isto porque, tanto a criatividade como a criticidade, por serem geralmente de difícil quantificação, deixam de ser investigados.

Enfim, o método dialético, renova-se atualmente como uma forma alternativa de pesquisa que se coloca ao nível mais globalizante, ou seja de uma forma dialética⁶ ampliada de conceber as novas situações, onde o espaço e tempo tenham sua expressão para a explicação das contradições da realidade. Isto se deve ao fato de que este método não teve sua origem em modelo de pesquisa positivista, mas sim na necessidade de inovar com relação às novas tendências em pesquisa educacional. Nesta abordagem, pelo fato do sujeito não se colocar acima da realidade e se inserir no

⁶ Uma dialética que segundo Soja, tenta espacializar a narrativa convencional, recompondo a história intelectual da teoria social crítica em torno da dialética evolutiva do espaço, tempo e ser social: geografia, história e sociedade. (...) uma tentativa de espacialização, como um esforço posfasciado de compor uma nova geografia crítica, um materialismo histórico e geográfico sintonizado com os desafios políticos e teóricos contemporâneos.(...) Compreender como a história é feita constitui a fonte primordial de discernimento emancipatório, (...) o grande continente mutável de uma interpretação crítica da vida e das práticas sociais. Hoje porém, talvez, seja mais o espaço do que o tempo que oculta de nós as consequências, mais a "construção da geografia"do que a "construção da história" que proporciona o mundo tático e teórico mais revelador. São essa a premissa e a promessa insistentes das geografias pós-modernas. Para o aprofundamento desta concepção Vide: "As Geografias Pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social-crítica"de Edward Soja, Ed. Zahar, 1993.

contexto tanto espacial quanto temporal, relaciona-se com o objeto procurando dar significados mais profundos às informações.

As informações sobre a importância do agente pedagógico, o professor de geografia, como um agente histórico, inovador e transformador da realidade permite captar os fundamentos e implicações dos conteúdos veiculados pelos professores de 1º Grau sobre a questão ambiental. Esta abordagem pode descobrir os significados das relações que se ocultam também nas estruturas sociais. Dessa forma, adotou-se como pressuposto para esta pesquisa a preocupação central do estudo de questões relacionadas à educação escolar. Esta permite a compreensão da relação escola/sociedade, porque analisa a prática docente a partir de um contexto mais amplo.

3.1.1 Coleta dos dados, análise de conteúdo e outras técnicas

Coleta e análise de dados interpenetram-se no sentido de que, como alertado por TRIVIÑOS (1990, p. 137): " a Coleta de Dados num instante deixa de ser tal e é Análise de Dados, e esta, em seguida, é veículo para nova busca de informações ". Isto permitiu estabelecer uma dinâmica vital na pesquisa qualitativa, uma vez que as informações obtidas pelos sujeitos pesquisados, após serem analisadas e interpretadas, puderam impulsionar novas ações no aprofundamento da busca de explicações importantes para o esclarecimento do problema que deu origem à pesquisa.

Os questionários, entrevistas e outras técnicas utilizados para a coleta (documentos, fotos e anotações pessoais) complementaram a pesquisa qualitativa que foi alimentada também através do embasamento teórico, da busca de uma clareza conceitual e sensibilidade.

Pode-se dizer, que a análise de conteúdo, segundo TRIVIÑOS (*op. cit*, p. 159), foi devidamente reconhecida tecnicamente e em seus princípios mais básicos a partir da obra de Bardin publicada em 1977 em Paris: "L'analyse de Contenu". Assim sendo, algumas de suas considerações sobre o uso deste método de análise na pesquisa qualitativa estão aqui ressaltadas. Este método é recomendado por BARDIN *apud* TRIVIÑOS, (*op. cit*, p. 159), por se prestar adequadamente ao estudo "das

motivações, atitudes, valores, crenças e tendências" que auxiliam no desvelamento das ideologias contidas também nos dispositivos legais, leis e diretrizes.

Outro fator extremamente importante apontado por TRIVIÑOS (*op. cit*) sobre o uso da análise de conteúdo, é que pode auxiliar o uso do método dialético, fazendo parte de uma visão mais ampla e fundindo-se nas características do enfoque dialético. Para BARDIN *apud* TRIVIÑOS (*Ibidem*, p. 160):

"Análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitam a interferência de conhecimentos relativos às condições de produção / recepção/ variáveis inferidas) das mensagens."

Neste trabalho, a análise de conteúdo foi utilizada nas mensagens escritas e orais (gravadas), porque estas são mais estáveis e constituem-se em material objetivo, ao qual pode-se voltar quando se deseja. A classificação dos conceitos e a sua codificação foram procedimentos indispensáveis no emprego da análise de conteúdo.

Mas, como alertado por TRIVIÑOS (*op. cit*), todos esses suportes materiais "serão francamente inúteis no emprego da análise de conteúdo", se o pesquisador não dominar os conceitos básicos das teorias que, segundo suas hipóteses, estariam alimentando o conteúdo das mensagens. Dessa forma, a análise de conteúdo consistiu na busca do sentido das diversas formas de textos, de maneira a permitir compreender o acesso às informações de certos grupos e à forma como estes as elaboram e as transmitem.

Nesta pesquisa, foi possível a apropriação de procedimentos da análise de conteúdo, que permitiram identificar em um texto escrito ou oralmente gravado, temas geradores e termos-chave, que possibilitaram depreender um conjunto de significados ligados a certas categorias previamente determinadas.

3.1.2 Procedimentos metodológicos

A metodologia desta pesquisa buscou integrar o sistema educacional e a questão ambiental. A inexistência de um quadro preciso que indicasse, quem é o professor de geografia de 1º Grau nessa área, e quais suas experiências em atividades de **Educação Ambiental**, implicou na necessidade de um levantamento geral que serviu de orientação aos trabalhos específicos voltados ao ensino de geografia neste nível. (FIG. 3).

Num primeiro momento, a pesquisa levantou dados quantitativamente, devido à própria dimensão da área em estudo, mas que foram transformados em um "corpus qualitativo" de informações, capazes de elucidar a contextualização geral da problemática. Em primeiro lugar, procurou-se definir o número de municípios pertencentes à área das bacias dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá dentro do Estado de São Paulo, considerando-os à partir de uma classificação que incluiu aqueles com a maior parte das terras nas bacias hidrográficas. Esta classificação obedeceu uma perspectiva que procurou relacionar o município à sua Delegacia de Ensino correspondente, apontando os respectivos endereços, para possibilitar, no decorrer da pesquisa, maior comunicação com as escolas e professores da rede pública de ensino. (ANEXO V).

Para se chegar ao número das escolas públicas de 1º grau, pertencentes às bacias, bem como para se obter seus respectivos endereços, foi enviada à Divisão Regional de Campinas, uma carta, solicitando o fornecimento de um levantamento atualizado de todas as escolas inseridas em todos municípios da região, o que foi prontamente atendido pela sua direção. (ANEXO I a). De posse dessa lista completa e com o Catálogo de Estabelecimentos de Ensino de 1º e 2º Graus Rede Estadual Interior, CIE (Centro de Informações Educacionais), SE (1992), fez-se um levantamento das escolas de 1º grau consideradas pertencentes à área em estudo, de 5ª à 8ª séries, para as quais foram enviadas as cartas aos respectivos diretores (ANEXO I b), solicitando a entrega aos professores de geografia de uma outra carta indagando-se

a existência ou não de atividades, experiências ou Projetos de **Educação Ambiental**. (ANEXO I c).

Este levantamento inicial apontou 833 escolas de 1º Grau nos 53 municípios que integram as bacias, evidenciando que dentre as 656 escolas de 5ª à 8ª séries, 605 são urbanas e 51 rurais, apresentando ou não experiências, atividades ou Projetos em Educação Ambiental. O total de respostas alcançou a casa de 340 em que 189 professores responderam afirmativamente (SIM) já terem participado, ou estarem participando dessas experiências, e 151 professores que NÃO. (ANEXO II). Para os 189 professores que disseram SIM foi aplicado o Questionário - Levantamento Geral do Professor (com 50 questões semi-estruturadas). Houve um retorno de 80 questionários respondidos, os quais foram codificados e analisados. (ANEXO II a, FIG. 2 e 3).

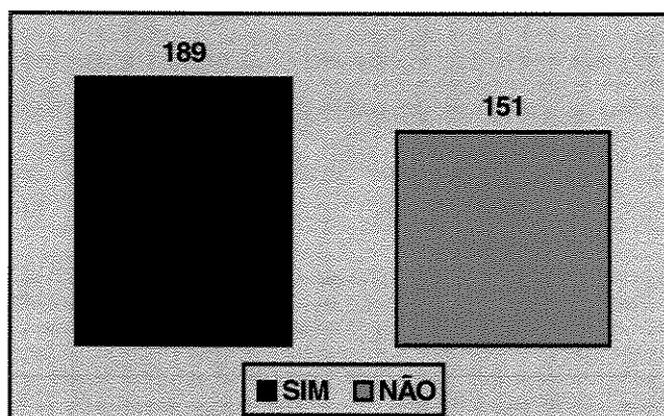


FIGURA 2 - Número de professores envolvidos ou não em experiências em Educação Ambiental nas escolas (total: 340 respostas)

O diagnóstico das experiências em **Educação Ambiental** encontra-se no **Capítulo V** desta tese.

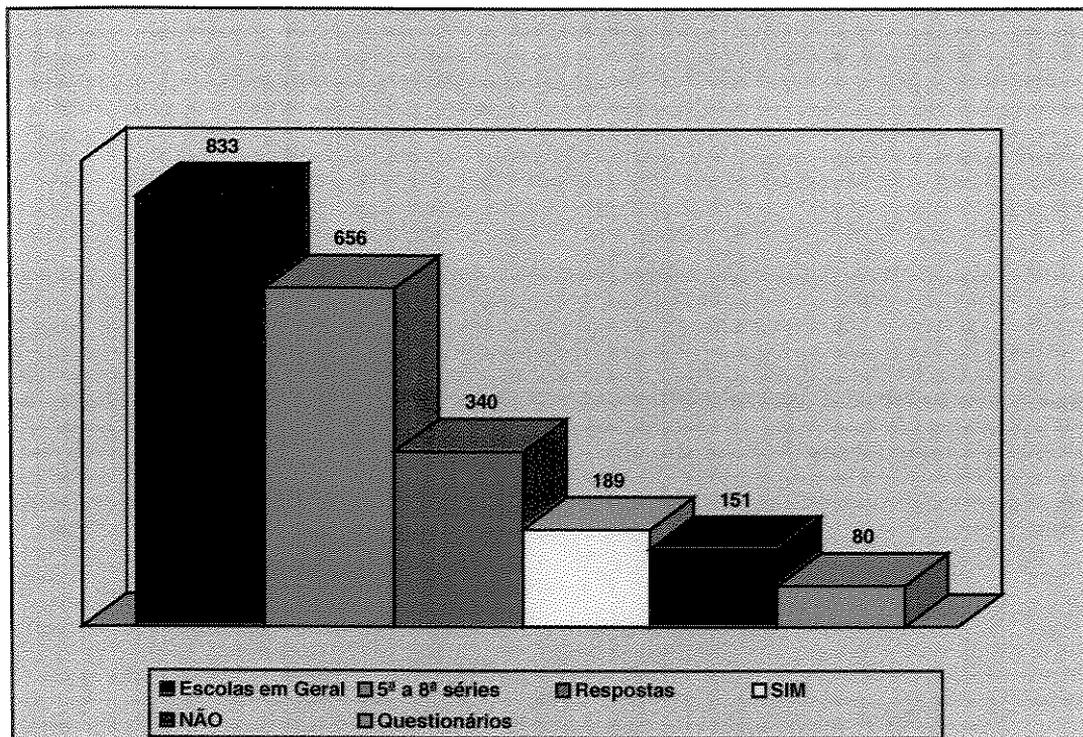


FIGURA 3 - Levantamento dos dados gerais da pesquisa: número de escolas e experiências em Educação Ambiental nos 53 municípios da região.

A caracterização do perfil do professor que ensina geografia nas escolas públicas localizadas na área das bacias hidrográficas em estudo, foi possível de ser desenvolvida, através da elaboração e aplicação do Questionário Geral do Professor - (ANEXO III), que adotou duas categorias (sócio-econômica -cultural e pedagógico-educacional), através do agrupamento das questões em torno dos dados pessoais; grau de instrução; condições sócio-econômicas; nível cultural; condições da rede oficial; condições de trabalho e as práticas docentes. E principalmente, os questionamentos sobre a visão de Educação ambiental e de crise ambiental dos professores, permitiram detectar os principais aspectos das suas práticas pedagógicas relacionados à temática ambiental. (ANEXO III a).

3.2 Caracterização do Professor e da Rede Oficial de ensino

Nas informações básicas sobre os dados pessoais dos professores, a pesquisa apontou, que quase 75% dos 80 professores pesquisados são do sexo feminino e cerca de 25% do sexo masculino, e menos da metade apresentam idades que variam entre 20 a 30 anos, 35% de 31 à 40 anos, 24% entre 41 e 50 anos, 8% de 51 à 60 anos, sendo que 1 professor tem mais de 60 anos. Desses professores 47 são casados, 26 solteiros, 6 separados e 1 viúvo. (FIG. 4 -5).

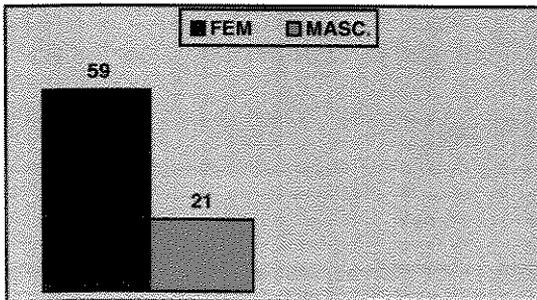


FIGURA 4 - Sexo dos Professores

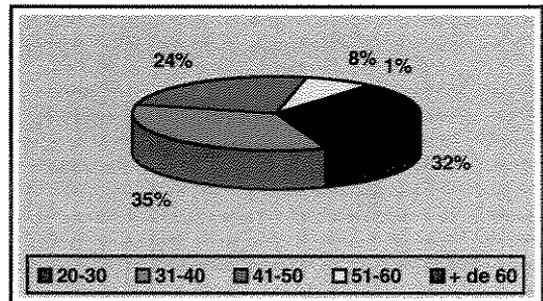


FIGURA 5 - Idade dos professores em anos.

Constatando que a grande maioria dos professores é do sexo feminino, e relacionando-se esses dados com os de salário e renda familiares, pode-se aquilatar a importância da contribuição, no caso das mulheres, para o orçamento familiar, tornando esse mais essencial, quanto menos favorecida for a sua situação sócio-econômica

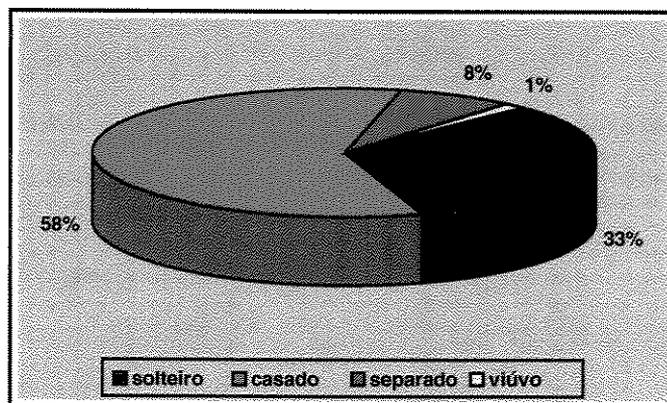


FIGURA 6 - Estado civil dos professores

A análise dos dados desse gráfico, se associada aos anteriores, onde aparece a predominância dos professores do sexo feminino, pode dar indicações também sobre o porque dos baixos salários dos professores. (FIG. 8). Ainda na nossa sociedade, em determinados setores, a mão de obra feminina é considerada de segunda categoria.

Com relação à **formação acadêmica** do professor, foi possível detectar que mais da metade tem Licenciatura Plena Completa. Mas, por outro lado, 5 professores têm apenas Licenciatura Curta Completa, e 14 professores (correspondente à cerca de 20%) não estão habilitados em Geografia, mas sim em outros diferentes cursos tais como: Pedagogia (2), Administração de Empresas (2), Física (1), Filosofia (2), Ciências Sociais (1), História (5), Estudos Sociais (2), Sociologia (1). Cursando o Mestrado em Geografia tem apenas 2 professores. Com seus cursos de graduação em andamento há 10 professores, e 2 professores estão ensinando com apenas 2º Grau Completo. (FIG. 7).

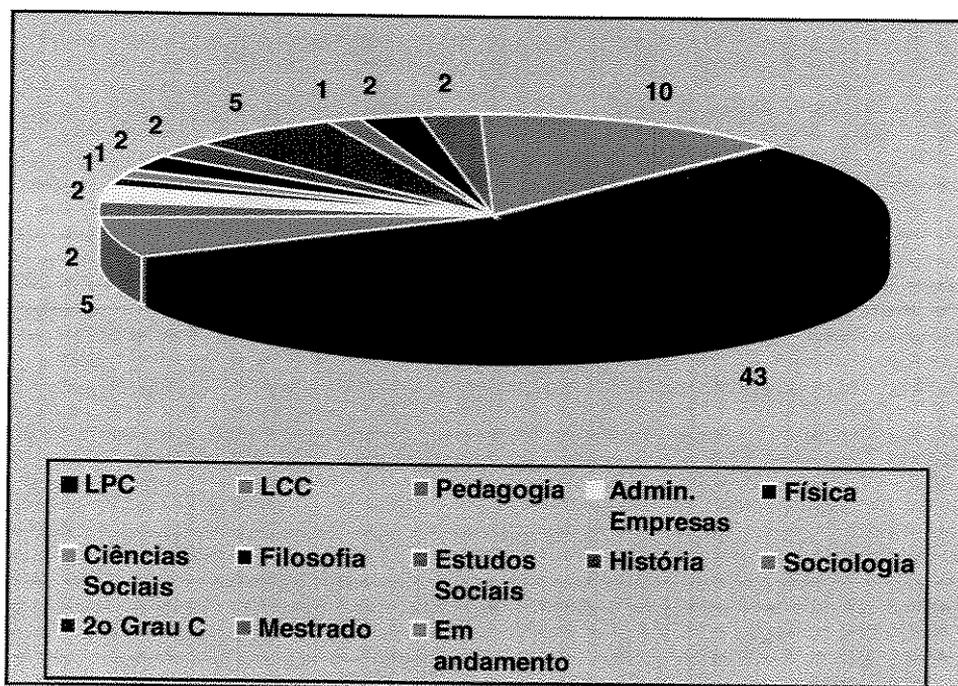


FIGURA 7 - Formação dos professores que ensinam geografia na Rede Oficial de ensino.

De um universo de 80 professores, quase a metade não está habilitada nessa área do conhecimento. Estes dados apontam para problemas de formação dos professores, bem como explicam muitas das contradições apresentadas nas suas

respostas, quando questionados sobre como deveria ser trabalhada a temática ambiental no ensino de geografia. (FIG. 20).

A pesquisa mostrou ainda que sobre a **capacitação profissional** desses professores, apenas 13 fazem ou fizeram algum curso de aperfeiçoamento, especialização ou extensão universitária, dos quais apenas 1 professor fez um curso de atualização voltado à **Educação Ambiental**. Mesmo assim, este foi um dos professores que disseram sim para a inclusão de uma nova disciplina curricular para a Educação Ambiental ao invés de sugerir a necessidade de um trabalho interdisciplinar. Questiona-se assim também a natureza dos cursos de especialização sobre Educação Ambiental, que se proliferam deixando de contribuir para uma visão mais clara da questão ambiental. A análise dessa constatação está aprofundada no tópico 5.1.1 - Perfil do Professor de Geografia - sobre a visão de Educação ambiental e da questão ambiental.

Para se analisar o nível **sócio-econômico** dos professores foram utilizados os seguintes indicadores: índice salarial do professor, outras atividades exercidas além do magistério, escolaridade dos pais, ocupação dos pais e cônjuges e renda familiar. O estudo revelou que com relação aos salários dos professores, dos 80 pesquisados, 58 recebem de 1 a 4 salários mínimos, 21 de 5 a 7 salários mínimos, e 1 professor não respondeu à pergunta. (FIG. 8).

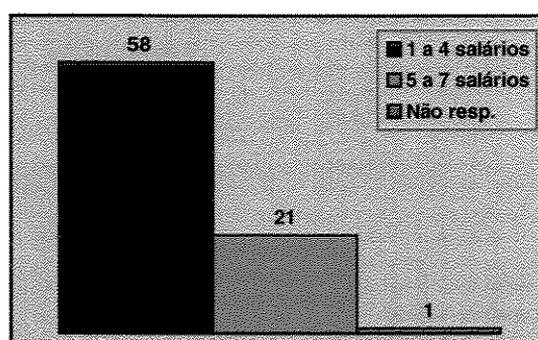


FIGURA 8 - Salário dos professores.

A maioria dos professores pesquisados recebe menos de 5 salários mínimos, o que comprova os baixos salários dos professores. Para um conhecimento maior sobre o nível sócio-econômico e cultural dos professores, a pesquisa levantou também dados

sobre o nível de escolaridade dos pais e cônjuges dos professores, apresentando os seguintes resultados: a metade dos pais tem apenas primário completo, cerca de 25% primário incompleto, sendo que existem apenas 5 dentre os pais e 1 das mães apresentando curso superior completo. Há uma estreita correspondência destes dados com o tipo de ocupação dos pais, onde 60% das mães foram declaradas como sendo "do lar", e uma enorme diversidade de pequenos empregos (terciários) ocupados pelos pais, tais como: eletricitista, motorista, tecelão, lavrador, etc. Essas informações forneceram elementos para ilustrar ainda mais a **renda familiar** dos professores. Nesse sentido, a pesquisa apontou que 2 deles têm uma renda de 1 a 2 salários mínimos, 4 professores de 2 a 4 salários mínimos, 23 professores de 4 a 7 salários mínimos, 24 professores de 7 a 10 salários mínimos, sendo que apenas cerca de 33% dos professores têm uma renda familiar de mais de 10 salários mínimos. (FIG. 9).

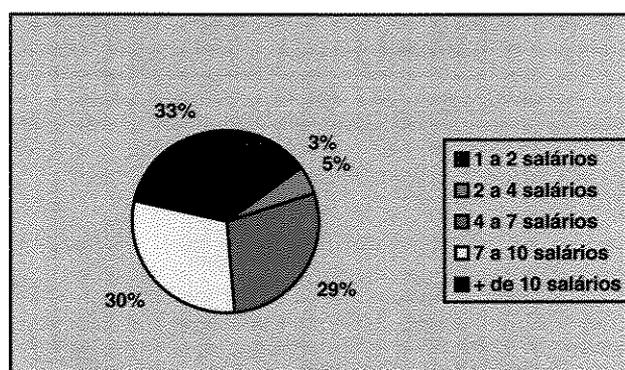


FIGURA 9 - Renda familiar dos professores

O corpo docente é caracterizado basicamente de pessoas de classe média e média baixa. Compreende-se, assim, que uma parcela nada desprezível do total de professores foi apontada na pesquisa exercendo outras atividades além do magistério, entre as quais se destacam: do lar, fotógrafo, vendedor de jóias, comerciante, artesanato, funcionários de clubes de serviços, de creche, educandário, escritórios, etc..

Já com relação ao **nível cultural** do professor, foi possível detectar, através da questão sobre o tipo de leitura preferido pelo professor, que há predominância daqueles que lêem jornais, correspondendo a quase 75% dos professores, em detrimento dos que lêem literatura, que corresponde à 25%, e revistas científicas, estas

cerca de 30%. Revistas no geral, são lidas por mais da metade dos professores, o que reforça a visão da questão ambiental por eles apresentada.

Com referência ao tipo de lazer preferido, a pesquisa apresentou o seguinte quadro: cinema é a atividade mais realizada por metade dos professores, vindo em seguida a música, depois teatro, esportes, e por último a dança. Mesmo assim, com relação à prática efetiva do lazer preferido, tem-se que cinema mais de 25% dos professores preferem mas não realizam, da mesma forma que 20% preferem teatro mas também não realizam, 10% preferem esportes mas não praticam, mais de 20% preferem Música somente como ouvintes e 5% preferem apenas apreciar a dança.

Com respeito ao **nível de engajamento** dos professores em Sindicatos, Associações Científicas e Organizações Ambientalistas a pesquisa mostrou os seguintes resultados: dos 80 professores 44 são sindicalizados e 35 não. Dos sindicalizados, 35 estão filiados à APEOESP (Associação dos Professores Públicos do Estado de São Paulo), 18 no SIMPRO (Sindicato das escolas particulares) e o restante está disperso no CPP (Centro do Professorado Paulista), na União dos Servidores Públicos, no Sindicato Público Municipal e na Associação dos Funcionários Públicos do Estado de São Paulo. Apenas 1 professor não respondeu à pergunta. Esses dados mostram claramente que boa parte dos professores trabalha em duas ou mais escolas, particulares e públicas simultaneamente, reforçando os dados obtidos quanto à situação funcional dos professores, onde apenas uma ínfima minoria é constituída de professores efetivos, gozando de uma relativa "estabilidade" no emprego.

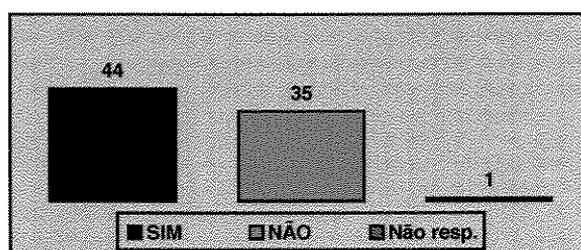


FIGURA 10 - Engajamento dos professores em Sindicatos

Com relação à questão de pertencer ou não a alguma Associação Científica, apenas 2 professores disseram estar associados à AGB (Associação dos Geógrafos Brasileiros) contra 78 que disseram negativamente. E com relação ao seu engajamento ou não em ONG ambientalistas, a grande maioria disse não, sendo que apenas 3 professores atuam junto à Comissões de Meio Ambiente Municipais, no Jornal Verde (Departamento Ambientalista da AGB) - Campo Limpo Paulista - e junto à reciclagem do lixo de Jundiaí. Este é mais um dado que pode ilustrar, pela própria falta de participação e cidadania, a ausência de conscientização ambiental, por parte da maioria dos professores da rede oficial de ensino. (FIG. 11).

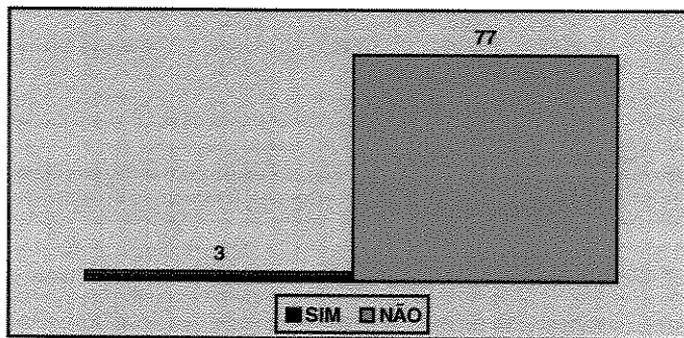


FIGURA 11 - Engajamento dos professores em entidades ambientalistas

De acordo com as informações sobre as condições da rede oficial de ensino, a pesquisa revelou que os fatores influenciadores de mudanças na qualidade de ensino, na visão dos professores, nos últimos 5 anos, foram os seguintes:

Cerca de 75% dos professores reconhecem que foi para pior a mudança na **qualificação dos professores**, 20% para melhor e 5% não responderam; **mudanças na SE** - Secretaria da Educação, 75% para pior, 5% para melhor; nas **Verbas e Recursos** para a escola, mais de 75% para pior, e menos de 10% para melhor. Nesse sentido, foi importante perceber, com relação às **Técnicas de ensino**, que as respostas foram muito sintomáticas e esclarecedoras, porque inverteu-se a opinião majoritária, onde 20% disseram para pior, enquanto mais da metade dos professores disse que para melhor. Essa tendência se repetiu com relação aos livros didáticos, sendo mais da metade para melhor e 20% para pior, mostrando assim o despreparo dos professores para uma análise crítica sobre as próprias técnicas e materiais didáticos por eles

utilizados. Como era de se esperar, quanto ao salário do professor, constatou-se que para a quase totalidade dos professores, a mudança foi para pior.

Finalmente, quanto à formação do aluno de 1º Grau, quase 75% disseram para pior e menos de 25% para melhor. Nesse momento foram apontados também pelos professores, outros fatores tais como: problema de avaliação do ensino/aprendizagem, desinteresse geral, falta de vontade política, má formação dos professores que cursam faculdades de final de semana e a falta de professores habilitados na área.

O levantamento das **condições de trabalho** da rede estadual de ensino desenvolveu-se a partir dos seguintes indicadores: Infra-estrutura escolar quanto à existência e utilização dos recursos materiais, à qualidade dos recursos materiais, às oportunidades de participação em eventos educacionais e à qualidade de vida do entorno escolar. Sobre a Infra-estrutura escolar quanto à existência e utilização material, as tabelas abaixo refletem a precariedade em termos de assistência pedagógica nas escolas, muito embora as condições materiais dos recursos não sejam consideradas assim tão ruins. Quanto à qualidade material dos recursos na escola, a pesquisa mostrou que de modo geral, carteiras, quadro/giz, tamanho e iluminação das salas são de boas a regulares para a maioria dos professores.

TABELA 1

Relato dos Professores sobre a infra-estrutura escolar

Infra-estrutura:	não existe	pouco usado	muito usado	não é usado	NR
Laboratório	58%	28%	10%	4%	-
Biblioteca	4%	32%	17%	5%	22%
Oficinas Pedagógicas	100%	-	-	-	-

N.R.- Não respondeu

A tabela pode mostrar a falta de laboratórios, sendo que os existentes não apresentam uma otimização do seu uso. Já as bibliotecas existem na maioria das escolas mas quase não são usadas pelos alunos e professores. As oficinas pedagógicas são completamente ausentes.

Para as condições da área do entorno escolar na visão dos professores, essas são consideradas ótimas para uma minoria (12%) e para a maioria, de regular para boa, conceito que resulta, provavelmente, da falta de uma percepção mais abrangente do meio ambiente, pelos professores, mas também do fato de existirem algumas escolas que se localizam em áreas mais privilegiadas em termos de bens e serviços.

Sobre os eventos explicitados na tabela abaixo, oferecidos ou não aos professores pela Escola, Delegacia de Ensino, Secretaria da Educação, obteve-se o seguinte resultado:

TABELA 2.

Eventos oferecidos para aperfeiçoamento de professores

EVENTOS	DE	SE	UE	nenhum	NR
Cursos de Capacitação	32%	5%	1%	11%	45%
Congressos	1%	1%	-	-	98%
Seminários	12%	1%	4%	-	85%
Encontros	5%	4%	10%	3%	78%
Outros	10%	5%	5%	80%	-

DE : Delegacia de Ensino
 SE : Secretaria de Educação
 UE : Unidade Escolar
 NR : Não Respondeu

Como se pode observar, são pouquíssimas as oportunidades de atualização e aperfeiçoamento oferecidas aos professores pelos canais considerados formais da educação, restando-lhes, basicamente, a obtenção de informações via canais informais, como a mídia, por exemplo.

Da mesma forma, sobre as vantagens oferecidas aos professores para participarem dos eventos educacionais foram obtidas as seguintes respostas:

TABELA 3.

Relato do Professor sobre as Vantagens Oferecidas para seu Aperfeiçoamento

VANTAGENS	UE	DE	SE	NR
Dispensa de carga horária:	36%	7,5%	3,5%	53%
Licença remunerada:	-	3%	-	97%
Licença sem remuneração:	-	-	-	100%

Quando tiveram que opinar sobre a necessidade de aperfeiçoamento profissional, ao serem questionados sobre a importância dos **Cursos de Capacitação ou Atualização**, os professores mostraram a necessidade de aperfeiçoamento: são urgentes e indispensáveis para significativa maioria, dispensáveis apenas para 2 professores. A FIG. 12 ilustra essa constatação.

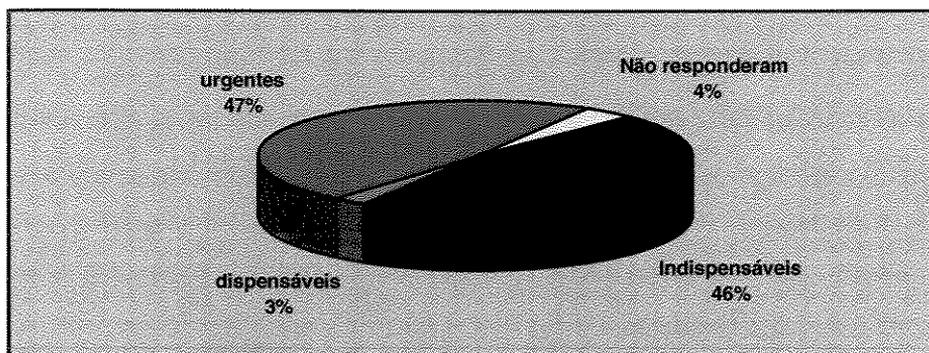


FIGURA 12 - Opinião dos professores sobre a necessidade de cursos de capacitação, atualização e extensão universitária

As opiniões dos professores, contidas no quadro abaixo, sobre as novas **Propostas Curriculares** para o ensino da geografia de 1º e 2º Grau, quando questionados sobre as modificações necessárias para a escola, se dividiram entre as seguintes:

TABELA 4.
Opinião do Professor sobre necessidade de mudanças na escola

Mudanças na Escola	Mudar Logo	Longo Prazo	Não Mudar	N R
Programas Curriculares	30%	30%	30%	10%
Métodos de ensino	45%	30%	20%	5%
Livros Textos	40%	25%	20%	15%
Normas disciplinares	55%	12%	23%	10%
Sistemas de Avaliação	45%	21%	35%	9%
Prédio/Sala de aula	25%	22%	42%	-
Condições de Trabalho	75%	-	-	-
Falta de Equipamentos	75%	-	-	-
Qualificação do professor	65%	-	-	-

Quando indagados sobre uma análise da **Estrutura Curricular Atual**, cerca de 25% do total de professores consideraram-na satisfatória. Foram ressaltados os problemas de administração e de recuperação de professores, alertando-se para o fato de muitos não serem habilitados na área de geografia.

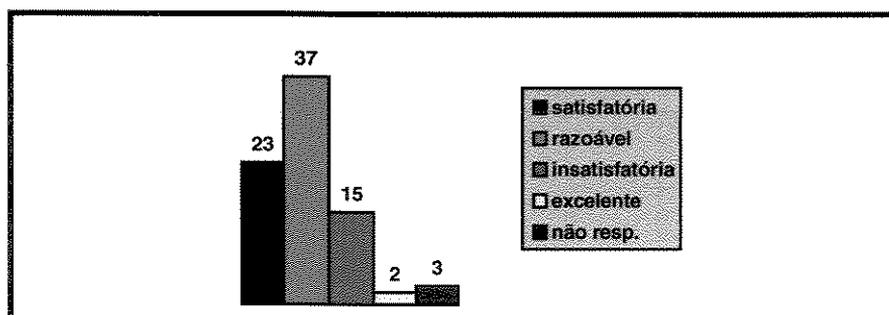


FIGURA 13 - Opinião dos professores sobre a estrutura curricular atual

Também com respeito à opinião dos professores para a necessidade de mudanças curriculares, mais da metade disse serem indispensáveis e 15%, urgentes, contra apenas poucos professores que disseram serem dispensáveis e que podem esperar.

Para a análise das práticas pedagógicas dos professores foram importantes os seguintes indicadores: Situação funcional e regime de trabalho; Tempo de serviço nesta e em outras escolas; Outras funções exercidas na escola além de ensinar; Disciplinas que leciona; Opinião sobre fatores de mudanças na qualidade de ensino da geografia; As estratégias de aulas utilizadas pelos professores; O uso do livro didático; frequência de reuniões na escola com outros professores e com professores de geografia e aspectos que não estão fazendo parte da formação dos alunos de 1º grau na opinião dos professores.

Sobre a situação funcional dos professores, a pesquisa revelou que o predominante é o regime ACT representado por 60 dos professores. Dos professores restantes, 11 são efetivos, 2 CLT, 1 substituto, e 5 possuem situações outras não especificadas e 1 professor não respondeu à pergunta. A figura a seguir, ilustra esses dados.

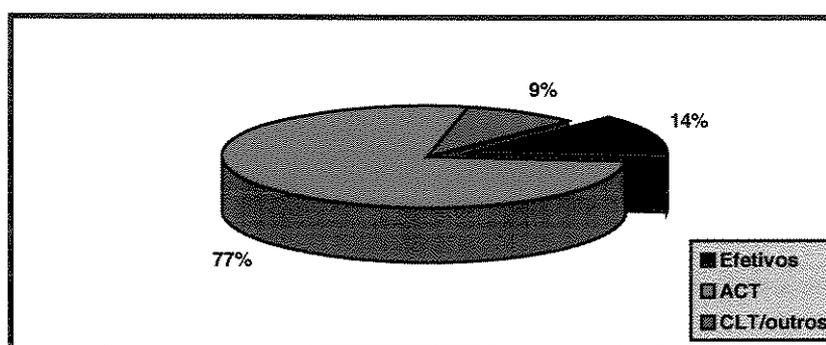


FIGURA 14 - Situação funcional dos professores pesquisados.

Pelo gráfico, pode-se perceber que apenas uma minoria dos professores tem estabilidade no emprego, sendo que a grande maioria representa os professores que justificam a alta rotatividade nas escolas, impedindo uma continuidade nas suas atividades, prejudicando uma atuação mais competente também.

Do total de professores apenas 13 exercem outra função na escola, além de ensinar, tais como: 5 são coordenadores, 2 Vice-Diretores Substitutos, 1 Diretor, 1 Inspetor de alunos, 1 Orientador de EMC, 1 é membro da APM e 1 escriturário. Esses dados mostram a pouca disponibilidade dos professores para exercerem outras atividades porque a maioria trabalha em outras escolas para aumentar o seu salário

mensal, o que impede que exista um engajamento para um trabalho coletivo na escola como um todo.

A grande maioria dos professores, estão trabalhando ou já trabalharam com o ensino da geografia para as 5^a à 8^a séries do 1^o Grau, dos quais quase 20% ensinam Geografia e História.

A tabela abaixo, através das informações voltadas mais especificamente sobre as mudanças no ensino da geografia nos últimos 5 anos, apresenta as seguintes respostas consideradas por porcentagem de professores.

TABELA 5.

Opinião do Professor sobre Mudanças no Ensino de Geografia

Mudanças (ensino/Geogr.)	Melhor	Pior	Igual	NR
Conteúdo das aulas	75%	10%	10%	5%
Criticidade do aluno	+ de 50%	- de 20%	+ de 20%	5%
Expressão escrita	5%	+ de 50%	30%	5%
Compreensão da realidade	+ de 50%	10%	+ de 20%	5%
Criatividade do aluno	50%	25%	25%	-

Esses dados revelam certo desconhecimento dos professores em relação à realidade em que se encontra o ensino de uma forma geral, particularmente o da geografia, principalmente considerando-se outros dados apontados, que foram reveladores do despreparo e da falta de conscientização ambiental que a maioria apresenta com relação aos conteúdos geográficos vinculados ao meio ambiente, como compreensão da realidade e do desenvolvimento do espírito crítico do aluno, necessários à construção da cidadania.

Sobre as diferentes **estratégias de aulas** utilizadas no ensino de geografia, a pesquisa apresentou o seguinte perfil do professor: cerca de 75% disseram utilizar mais as aulas expositivas, utilizando os trabalhos com jornais e seminários; mais da

metade dos professores gostariam de utilizar recursos audiovisuais mas apenas 20% realmente o fazem. Com relação às atividades extra-classe (estudo do meio) foi apresentado o seguinte quadro: 40% dos professores gostariam e cerca de 30% as realizam. (FIG. 15).

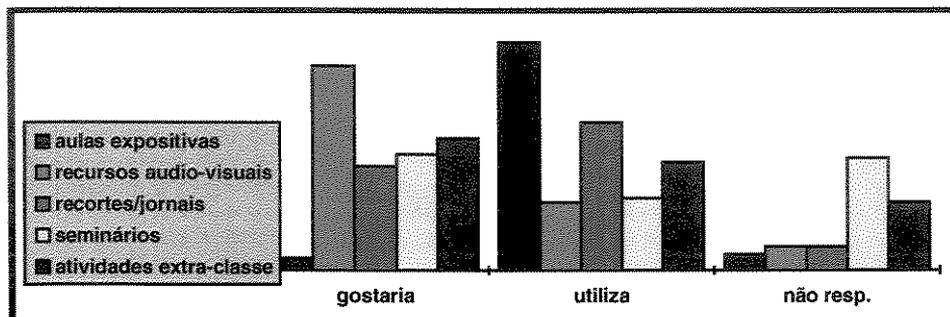


FIGURA 15 - Estratégias de aulas dos professores no ensino de geografia

Esses dados, principalmente os referentes às atividades extra-classe, mostram a lacuna existente na rede oficial de ensino com respeito à relação escola/comunidade, para a **Educação Ambiental**, uma vez que o estudo do meio, fundamental para o conhecimento das áreas dos entornos escolares apenas é efetivamente exercido pela minoria dos professores. Por isso mesmo é que predominam as aulas expositivas como estratégias de aulas e daí a importância dos livros didáticos para a maioria desses professores.

Sobre o uso do livro didático, 53 dos professores dizem utilizá-lo, contra 25 que disseram não usá-lo. Não responderam à essa questão 2 professores.

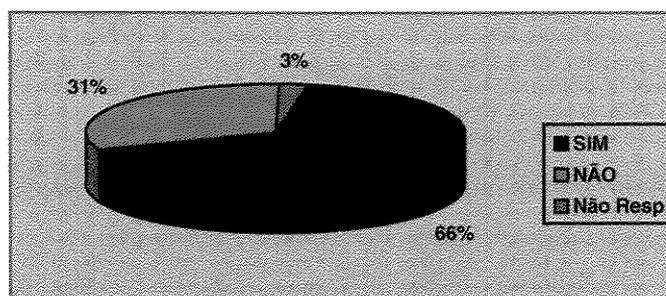


FIGURA 16 - Uso do livro didático pelo professor

É elevado o percentual de professores que utilizam o livro didático como material básico. Com relação à frequência com que o livro é utilizado, obteve-se a informação de que este é o determinante dos conteúdos programáticos para o ensino de geografia, uma vez que a grande maioria o usa com frequência, sendo que apenas 15 o fazem ocasionalmente. Dessa forma, inexistindo nos livros didáticos o conhecimento da realidade do aluno e nem o da área onde a escola está inserida, os professores trabalham, na maioria das vezes, com conteúdos abstratos e dissociados da realidade social.

Para a compreensão de como, na visão dos professores, está ocorrendo a formação do aluno de 1º Grau, com relação à ausência de determinados valores, os mais citados, em ordem decrescente de importância, foram: Valores Religiosos (50 vezes), os Morais (44 vezes), os Éticos (41 vezes), Cidadania (39 vezes), Criatividade (28 vezes), a Críticidade (24 vezes).

Sobre a Visão de Educação ambiental e de questão ambiental dos professores ver o Capítulo V item 5.2 desta tese.

Sobre estas visões, foram de muita relevância os relatos decorrentes da última questão do Questionário Geral do Professor, quando se procurou saber, pela visão dos professores, quais são os entraves e os problemas da sua prática docente, relacionada à temática ambiental no ensino da Geografia e como têm acompanhado a questão ambiental.

Uma síntese da análise de conteúdo dessa última questão, interrelacionada com as demais informações anteriormente explicitadas, contribuiu para esclarecer e aprofundar o entendimento das opiniões dos professores sobre a Educação Ambiental. Permitiu também melhor compreensão dos entraves que impossibilitam as suas ações educativas, mas principalmente das razões e motivações dos professores que apresentam práticas docentes impulsionadoras de inovações educacionais. Assim, é possível afirmar basicamente, que a rede pública estadual para o ensino de 1º Grau relacionado à temática ambiental apresenta as seguintes características:

- ① visão distorcida de uma significativa parcela dos professores, em relação ao processo educativo e às inovações exigidas que possam levar à compreensão globalizadora da realidade e da problemática ambiental, o que fatalmente se remete à própria má formação acadêmica desses professores, que provocam a falta de conscientização da questão ambiental;
- ② ausência de cursos de capacitação e atualização para a maioria dos professores;
- ③ dificuldades no desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar pelo despreparo dos professores e pelos entraves da própria estrutura burocrática escolar;
- ④ falta de materiais didáticos e instrutivos da questão ambiental.

Entretanto, por outro lado, pode-se inferir também, através dessa mesma análise, que há alguns profissionais mais conscientes e preparados, considerados potencialidades disponíveis de um movimento positivo já existente na rede oficial de ensino. Dentre esses, há professores que apresentam uma visão mais abrangente da questão ambiental. Buscando relacionar escola e comunidade e incluindo a temática ambiental no ensino, mostram através de experiências e projetos da chamada Educação Ambiental, que é possível ampliar suas ações envolvendo outros professores e alunos. Sobre essas possibilidades, ver com detalhes o Cap. V desta tese.

Os resultados obtidos a partir das informações deste Levantamento Geral e do relato das justificativas dos professores que disseram não ter experiências voltadas para a **Educação Ambiental**, assim como o registro da resposta número 50 do questionário (prática do ensino da geografia relacionada à temática ambiental), puderam fornecer um panorama representativo das condições do ensino, das potencialidades e das dificuldades para o desenvolvimento de um programa que incluía a temática no processo educativo voltado ao ensino da Geografia em nível de 1º grau, da rede oficial do Estado de São Paulo. (ANEXO III a).

A análise que o professor de geografia fez de sua própria atividade profissional e a avaliação das necessidades sentidas por ele, mostram a necessidade da

busca de inovações nas atividades de extensão universitária voltadas para a melhoria da formação do corpo docente do 1º grau.

Além dos questionários, foram realizadas entrevistas como instrumentos de coleta de informações. A análise dessas entrevistas sobre a Questão Ambiental e o ensino da Geografia, puderam apresentar a visão "sócio-ambiental" do professor que ensina geografia, que corresponde à concepção do professor sobre o ambiente, crise ambiental, educação ambiental e as condições necessárias para indicar alternativas de renovação do ensino da Geografia voltado para a temática ambiental.

Dentre as questões que fizeram parte das entrevistas, a análise apoiou-se nas seguintes:

- Qual a sua origem e tempo de vivência na área de estudo?
- O que você entende por **Educação Ambiental**? Você poderia defini-la?
- Como você conceituaria: ecologia - meio ambiente - desenvolvimento sustentável - cidadania - qualidade de vida - interdisciplinaridade ?
- Você considera que vivemos uma crise ambiental? O que esta significa para você? Como você a conceituaria?
- Das transformações sociais e econômicas ocorridas no Brasil nas últimas duas décadas, quais têm sido na sua opinião as mais relevantes? Você vê alguma relação dessas com a chamada crise ambiental?
- Quais são na sua opinião os principais problemas ambientais das bacias dos rios Piracicaba, Capivari, e Jundiá? E como poderiam ser solucionados? E os do entorno escolar onde você trabalha?
- Qual é a metodologia utilizada por você para a introdução da temática ambiental no ensino de geografia?
- Quais as necessidades mais urgentes à serem atendidas para o desenvolvimento da Educação Ambiental na escola?

- Quais conteúdos você procura desenvolver nas suas aulas no ensino de geografia de 1º grau, quando trabalha a temática ou questão ambiental? Que conteúdos são trabalhados para explicar a dinâmica natural (aspectos físicos) da área do entorno escolar?
- A escola desenvolve um trabalho em relação à questão ambiental em conjunto, ou cada professor desenvolve esse trabalho isoladamente em sua disciplina? E como você poderia explicar um trabalho interdisciplinar através de uma prática à partir da escola?
- Quais os obstáculos encontrados por você para desenvolver um trabalho voltado à temática ambiental?
- Quais são na sua opinião as necessidades a serem atendidas para o desenvolvimento pleno da Educação Ambiental escolar? E para o ensino da temática ambiental na Geografia de 1º grau ? Qual é sua opinião sobre a temática ambiental nos cursos de graduação?
- Quais as características de um líder capaz de motivar ações voltadas para a **Educação Ambiental** e motivar outros professores para um trabalho interdisciplinar na escola?
- Qual é na sua opinião, a importância de se estudar as micro-bacias como instrumento de trabalho para a inserção da temática ambiental nas escolas ?

As entrevistas com o grupo de professores envolvidos no projeto das micro-bacias Areia-Areia Branca, foram realizadas em encontros programados com antecedência, para conciliar os horários e disponibilidade dos professores. De forma bastante descontraída, entre tantos aspectos levantados nas conversas, foi possível obter respostas para duas questões consideradas fundamentais para a pesquisa: O que os professores entendem por **Educação Ambiental** e a **questão ambiental**. Escolheu-se professores que puderam apresentar uma visão mais integradora da problemática ambiental, um conhecimento mais apurado e técnico dos aspectos geomorfológicos da área, bem como uma atuação ligada a outros movimentos sociais da comunidade.

Contribuindo para a análise da percepção dos professores sobre **Educação Ambiental e Crise Ambiental**, estiveram também os mesmos indicadores que possibilitaram fazer a escolha da experiência considerada portadora de insights para uma prática escolar integradora tais como: o grau de relação estabelecido por esse professor, entre escola e comunidade e, sua participação em outros movimentos sociais; o nível de interdisciplinaridade alcançado na sua prática e de diálogo entre os professores e, seu conhecimento da dinâmica tanto do espaço físico como social da área do entorno escolar. Dessa forma foi considerado que são os próprios professores com suas informações que devem contribuir para a criação de novos conhecimentos voltados à temática ambiental para as escolas públicas de 1º Grau da região em estudo.

As entrevistas mostram a importância de se investigar a visão que o professor de Geografia vem construindo da crise ambiental, uma vez que qualquer proposta de **Educação Ambiental**, não pode dela prescindir, pelo peso que representa a opinião de quem vive a realidade e que na maioria das vezes nem sequer dispõe de espaço para se expressar. A integração entre pesquisa, ensino e extensão deve se fazer a partir das próprias experiências dos professores, levando-se em consideração o entendimento da sua realidade espacial (natureza e sociedade) e não apenas através de materiais elaborados em pesquisas acadêmicas sem a sua participação.

CAPÍTULO 4

CRISE AMBIENTAL DA MODERNIDADE E EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA

Trata-se aqui de esclarecer que se considera como Modernidade, o resultado do processo de racionalização que ocorreu no Ocidente desde o final do séc. XVIII e que implicou na modernização da sociedade e da cultura. Como questionado por SALINAS (1989), se o Universo é inteiramente racional, não é absolutamente legítimo esperar que o acúmulo e a multiplicação dos conhecimentos permitiria ao homem cada vez mais dominar a natureza, racionalizando indefinidamente suas condições de vida? Esta era a crença, de que a razão, a ciência e a tecnologia teriam condições de impulsionar o movimento da história, continuamente, em direção à verdade e à melhoria da vida humana. No entanto, sabe-se que a crise ambiental de nossos dias, ao se constituir no próprio retrato da modernidade, coloca em evidência as mazelas da racionalidade e reforça que nada é considerado mais moderno do que a atual obsessão pela tecnologia e os seus efeitos sobre a vida humana.

Para LEFEBVRE (1991), a modernidade sofreu, mais recentemente, uma crise que ocasionou a separação entre a modernidade e ao que se chama de "modernismo", cuja concepção teve início em 1980, onde o cotidiano passa a ser objeto de programação, comandado pelo "marketing" e pela publicidade. A ideologia da modernidade é suplantada pela prática tecnológica própria do modernismo. E aí se instala a cotidianidade que se revela como uma tendência à homogeneização do cotidiano, repetitivo e fragmentário. Argumenta também que a escola tem assumido a técnica como valor mais expressivo da modernidade, ou seja o tecnicismo como tendência pedagógica predominante. Esta reflexão, no entanto, mostra que, se não há uma ruptura concreta com a modernidade sob o ponto de vista econômico, político e sócio-cultural, o mesmo não se pode dizer de um "desejo de ruptura" por se constatar que, diante de tantas crises, o homem contemporâneo sente-se mal com a modernidade.

Por outro lado, sabe-se que não se deve atribuir às tecnologias, a capacidade de modificar as nossas vidas, mas sim às relações sociais que as engendram. A racionalização crescente da produção industrial, através da tecnologia de ponta, apenas revela uma redução no número de pessoas empregadas no setor industrial, mas isto não a debilita, pois a lógica do sistema industrial continua elevando sua produtividade ao mesmo tempo que reduz a mão de obra assalariada, agravando ainda os problemas de degradação não só da natureza, mas também de todos os homens. Assim sendo, não se deve aceitar a idéia de uma economia "pós industrial". Sabe-se que, mesmo com todo o avanço da tecnologia, das pesquisas, a chamada era "pós industrial" não conseguiu nenhuma ruptura do modo de produção. Ontem e hoje, continuamos vivendo uma economia capitalista, ainda baseada na apropriação privada do excedente.

Sob o ponto de vista político, também não se acredita que pela emergência dos movimentos sociais e o simples aparecimento de novos atores sociais no cenário mundial, a modernidade tenha nos deixado, mas isto pode sim representar apenas um enriquecimento do campo político, onde a realização de uma tendência do liberalismo moderno, com a sua doutrina dos direitos humanos, tem aberto espaços para a busca de novos direitos gerados por novas causas. A crise ambiental do momento é uma delas. É uma crise causada pela modernidade, ao abrir espaços para a luta do direito à vida e a uma boa qualidade de vida.

Há que se recuperar a cultura, substituindo a idéia de utilização dos recursos realizada por meio de práticas repetitivas, pela idéia de valor que alarga os horizontes e convoca o pensar criativo e a sensibilidade. Como alertado por SANTOS (1987, p. 89):

"Mudar o modelo econômico, ou o modelo político, tal como é praticado, de nada valerá se um novo modelo cívico não se instala."

Não se deve aceitar as diferenças entre os homens como naturais. É necessário ensinar que as conquistas de cidadania, através da história, se fizeram graças à natureza profunda dos homens e à sua vocação humanista.

"A sociedade é mais que economia. A sociedade também é ideologia, cultura, religião, instituições e organizações, formais e informais, território, todas essas entidades como forças ativas. " (...) A interferência das demais entidades que formam o corpo da nação, corrige ou deforma ou simplesmente modifica as intenções do planejamento econômico, sobrepondo-lhe a realidade social. " (SANTOS, *op. cit.*, p. 96).

O que se faz necessário é a busca de um modelo de civilidade que não se subordine apenas ao modelo econômico. Mas, que oriente a ação política e reconstrua a solidariedade social, às quais deveriam estar subordinados o modelo econômico e todos os demais. É preciso passar do mal estar e da denúncia à busca de soluções, e passar da teoria para a prática, para ações concretas, possíveis de estabelecer novos diálogos entre os homens e desses com a natureza. E este novo diálogo com a natureza só poderá viabilizar-se através da construção da cidadania entre todos os humanos, com democracia e ação social.

Hoje, a crise ambiental, juntamente com as demais crises por que passa a humanidade, está exigindo um repensar das ciências e das tecnologias, para dar conta da compreensão e explicação dessa nova realidade. Dentre as demais crises existentes, muitas delas objeto até do clamor popular, como as da saúde, da educação, energética e de segurança, a crise ambiental compromete a vida do planeta, através da destruição e da contaminação do meio ambiente. Desta emerge outra crise, que parece ser fundamental para a compreensão da problemática, como um todo, que é a crise de visão de mundo.

As conseqüências do chamado processo civilizador, e de um modelo de crescimento econômico voltado para a industrialização, têm levado a maioria dos países do mundo ocidental a ter uma visão de mundo, que hoje se apresenta obsoleta que, ao conseguir separar o trabalho manual do trabalho intelectual, separou também o homem da natureza. Como apontado por MARCUSE (1973, p. 64):

"A natureza comercializada, a natureza poluída, a natureza militarizada, reduziram o meio vital do homem, não só no seu sentido ecológico, mas também existencial".

Para o autor, a racionalidade acabou por interferir também na natureza do homem, quando este, através de uma orientação social da agressividade, passou a agredir a natureza, valendo-se, de forma natural, dos mais agressivos instrumentos colocados à sua disposição pelo avanço tecnológico. Inacreditavelmente, o desenvolvimento de um imaginário da "cultura" de dominação da natureza pelo homem ignorou que o Homem é também parte integrante dessa natureza.

"A revolução científica do séc. XVII, instituiu uma feição mecanicista à natureza, despojando-a completamente de qualquer vestígio de sacralização, seja de concepção teológica, filosófica ou ideológica. (...) O cientificismo cartesiano atesta o valor da natureza como bem do utilitarismo. (...) Separa a sociedade de espaço, corpo de mente, razão de emoção, e o homem da natureza. Consolida-se no paradigma dominante a antropocentrização do mundo." (ALMEIDA, 1993, p. 9).

Com a Revolução Industrial, acentuaram-se mudanças nas condições econômicas, sociais, políticas e culturais dos homens, permitindo que os Estados Nações, que compõem o eixo da economia mundial, se alimentassem da destruição do

sistema natural, provocada pelo modelo produção/capital. Isto foi reforçado por LEVEBURE (*op. cit.*) quando mostra que "o modo de produção atual está voltado mais para uma revolução científica e técnica e não social e política"

Dessa forma, com a expansão dos bens de consumo e do mercado mundial nos fins do século XIX, desencadeou-se no século XX, mais precisamente na década de 50, uma expansão da globalização da economia. Formaram-se as corporações multinacionais que se transformaram em agentes econômicos transacionais.

"Neste contexto globaliza-se o mercado financeiro. (...) Paralelamente à expansão/globalização militar e dos meios de comunicação, delineia-se a setorização do mundo, de acordo com a capacidade de força de modelagem, orientada ideologicamente pelos preceitos do paradigma dominante."
(ALMEIDA, *op. cit.*, p. 9-10).

Segundo ALMEIDA (*Ibidem*), isto caracterizou um assalto à natureza. Apesar das correntes capitalista, socialista e comunista discordarem quanto à forma de se organizar a sociedade, no modelo desenvolvimentista estas pareceram se aliar quanto à visão burguesa da natureza e à sua utilização através da tecnologia capitalista. Sobre este caráter depredador da tecnologia, MARCUSE (*op. cit.*, p. 37) esclarece:

"A racionalidade tecnológica revela o seu caráter político ao se tornar o grande veículo de melhor dominação, criando um universo verdadeiramente totalitário no qual sociedade e natureza, corpo e mente são mantidos num estado de permanente mobilização para a defesa desse universo".

Mas, já no final do milênio, enfim, a humanidade começa a tomar consciência da crise ambiental, reconhecendo que a destruição dos recursos naturais concorrem para um aumento dos riscos globais. Dessa forma, se a Ciência que nos séculos XVIII

e XIX, com a chamada Revolução Industrial, foi tida como forma de conhecimento que traria "progresso, prosperidade e bem estar" aos homens, hoje é convocada a repensar o seu papel para contribuir na resolução dos problemas de degradação das condições de vida, que este mesmo modelo de " progresso e crescimento econômico" criou. A sociedade industrial faz suas, a tecnologia e a ciência, e as organiza para a dominação cada vez mais eficaz de seus recursos, tornando-se irracional.

"Uma transformação qualitativa também compreende uma transformação na base técnica em que repousa essa sociedade, a que sustenta as instituições econômicas e políticas pelas quais a *segunda natureza* do homem como objeto agressivo da administração é estabilizada. (...) As técnicas de industrialização são técnicas políticas, como tal, prejudicam as possibilidades da Razão e da Liberdade."
(MARCUSE, *Ibidem*, p. 36).

Assim como já refletido por GONÇALVES, C. W. P. (1990), se não cabe à Ciência a competência de decidir sobre o uso das tecnologias que impactam o meio ambiente e, sobre a distribuição mais igualitária das riquezas produzidas no mundo, como forma de eliminar as desigualdades entre os homens, porque a decisão, como se sabe é política, acredita-se que lhe caiba, sim, buscar um novo paradigma, capaz de imprimir nos homens, novos valores, pensamentos e ações que possam contribuir para uma nova mentalidade, mais apta a participar de uma política ambiental mais justa. Uma visão de mundo mais globalizante, onde o homem não se separe da natureza e nem do mundo e veja a questão ambiental como componente dos problemas sociais, compreendida como a interligação e interdependência entre os fenômenos sociais, econômicos, biológicos, físicos, culturais e políticos. Uma visão que no lugar do "progresso" a qualquer custo, busque a realização social da maioria, visando a uma melhor qualidade de vida para todos. Que, segundo SANTOS (1987), no lugar do consumismo exacerbado pelo homem, favoreça o exercício da cidadania. Que ao invés de desenvolver o individualismo, estimule a valorização das individualidades para uma vida mais solidária entre os homens.

Nesse sentido, é preciso compreender o papel da educação como forma de contribuir para a mudança paradigmática do saber, através de um enfoque interdisciplinar, capaz de impulsionar ações que possam formar o verdadeiro cidadão, agente histórico e modificador da realidade. E se a realidade compreende natureza e sociedade, é na compreensão da organização espacial e no conhecimento do espaço físico-social e das relações sociais que dela fazem parte, que se poderá buscar respostas para uma construção da cidadania capaz de estabelecer uma nova relação do homem com a natureza. Como bem ilustrado pela escola de Frankfurt, através dos escritos de ADORNO, MARCUSE e outros, estamos em plena modernidade, pois todas as experiências vivenciadas pelo nosso cotidiano, mostram o consumismo, o hedonismo, o individualismo exacerbado, como suas características fundamentais. Isto é perfeitamente observado através da moldagem do indivíduo pela publicidade e pela indústria cultural, através da erotização do mundo das mercadorias e por todos os mecanismos que permitem o fetichismo do mundo da cultura.

Como apontado pelos autores citados, a modernidade não está extinta. Por isso mesmo, abre espaços para a discussão sobre a questão da cidadania. Nesse sentido, a crise ambiental da modernidade torna-se elemento catalisador para a busca de uma melhor qualidade de vida. E a educação pode abrir caminhos para o desenvolvimento de novos valores, pensamentos e ações, necessários para se fazer a passagem do "desejo de ruptura" para uma mudança paradigmática do saber. Mudança esta que deverá levar em consideração a importância da produção de novos conhecimentos, rompendo, segundo LEFEBVRE (*op. cit.*), com os fatores da homogeneização, hierarquização e fragmentação do cotidiano. Hoje, essa consciência de ruptura na educação, revela-se como uma falsa consciência, pois apenas reflete um mal estar com a modernidade, mas que se poderia tornar mais concreta se, ao criticar as deformações da modernidade e os educadores, juntamente com transformações do sistema educacional, pudesse buscar novas formas e alternativas para contribuir na solução dos problemas por ela criados.

É importante trabalhar noções de cidadania e enfatizar as contribuições de autores como MARCUSE e LEFEBVRE que, criticamente, souberam tão bem apontar

os aspectos negativos da modernidade. Neste estudo, faz-se necessário, prioritariamente, clarificar os conceitos de cidadania, bem como as diferentes leituras com relação ao papel do Estado, no que tange ao atendimento dos equipamentos sociais, entre eles a educação pública básica e de qualidade, como pano de fundo para uma compreensão mais global da problemática em questão. Para que a noção de cidadania pudesse evoluir ao modelo do que hoje se pretende adotar, como sendo aquele que deve assegurar os direitos plenos do indivíduo à uma vida com qualidade, a humanidade teve que percorrer uma trajetória bastante atribulada de difíceis conquistas. Isto é ilustrado por SOUZA (1990, *op. cit.*, p. 49), através da evolução histórica a seguir explicitada.

A palavra cidadania tem origem ainda muito pouco esclarecida, mas a noção de cidadania, pode-se dizer, nasceu das idéias liberais da Revolução Francesa, que conceitua o cidadão como sendo "aquele que está no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado" (os direitos de todos os homens de uma cidade, banida a base escravocrata, à satisfação das necessidades existenciais irrecusáveis, qualquer que seja o seu status social). No Brasil, em 1937, a Constituição brasileira fala expressamente de cidadania, mas com um sentido de nacionalidade (art. 115), arrolando no art. 122 os "direitos e garantias individuais". Em 1988, deu-se ênfase na Constituinte à Cidadania no sentido sócio-lingüístico, com atributos ao homem livre e à garantia de sua dignidade. No art. 1º é afirmado o valor da Cidadania atrelado aos valores sociais do trabalho, cujos princípios estariam ligados aos direitos sociais do indivíduo, como garantia do seu exercício de cidadania. Dessa forma, o conceito moderno de cidadania vai aparecer indissociável ao direito do trabalho. No inciso III do art. 1º da CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA (1988) está explicitado:

"Não haverá cidadania possível de pleno exercício de direitos civis e políticos, ante a alimentação precária, cortiços, intermináveis horas de trabalho, atividades insalubres e perigosas livremente praticadas, homens e mulheres mutilados no trabalho, doenças profissionais incuráveis."

Para os dias atuais, o conceito de cidadania plena deve vir acompanhado dos direitos sociais e portanto, de uma boa qualidade de vida. No entanto, para uma compreensão mais ampla desses conceitos, com relação ao Brasil, faz-se necessário remeter a uma análise mais profunda da sociedade e de como se dá a organização do espaço territorial, o que passa a ser discutido a seguir.

4.1. A (des) organização do espaço territorial: degradação das paisagens e produção do espaço-lugar do não cidadão.

Se se considera, que foi ao longo do processo histórico que se deu a transformação da natureza primitiva em campos, cidades, estradas e *shopping centers*, etc., é fundamental que sua explicação esteja vinculada ao processo de organização e reprodução da sociedade. É no trabalho social que os homens estabelecem relações entre si e, a partir destas, com a natureza. Como tal, deve refletir as características do grupo que as criou.

Se a organização do espaço territorial é resultado do trabalho humano acumulado ao longo do tempo, no capitalismo este trabalho é também realizado através do capital e do Estado. Dessa forma, a organização espacial torna-se, em parte, o resultado da interferência do capital e do Estado no capitalismo. Uma grande corporação, por exemplo, pode implantar uma fábrica em localidades despovoadas, fixando além das fábricas, um núcleo urbano onde tudo, moradia e os serviços de educação, saúde, polícia, etc., passa a seu controle, tal como ocorreu no Projeto Carajás, em Serra Norte no Pará. Da mesma forma, por ter ação vinculada sobretudo aos interesses de acumulação do capital e sua conseqüente reprodução social, o Estado age no espaço geográfico de modo desigual.

"... a abertura de estradas, seu asfaltamento, cobranças e transferências espacialmente desigual de impostos, as leis de uso do solo, geradoras de zoneamento urbano são, entre outros o modo do Estado capitalista interferir." (CORREA 1987, p. 60-67)

A organização espacial e a formação territorial, portanto, passam a ser uma condição para o futuro da sociedade que, transformando a natureza primitiva, cria formas espaciais diversas sobre a superfície terrestre, na maioria das vezes, degradadas.

"O homem encontra a natureza tal como é transformada pela sociedade, sujeita à uma racionalidade específica que se converteu num grau cada vez maior em racionalidade tecnológica, instrumentalista, subjugada às exigências do capitalismo." (MARCUSE, 1973, p. 73).

A totalidade do espaço, converte-se no lugar da reprodução das relações sociais, através da territorialidade. Isto assume grande importância devido à crescente acumulação de formas espaciais que o capitalismo contemporâneo cria, exemplificada pela progressiva urbanização da humanidade. Com a expansão da urbanização nos países subdesenvolvidos, torna-se ainda mais desigual a distribuição dos meios de equipamentos coletivos, tendendo a ser ainda mais deficitários em certas áreas, geralmente as de população de baixa renda.

No mundo atual, cada vez mais intensamente, as pessoas estão se reunindo em espaços cada vez mais exíguos. Uma análise espacial e territorial permite compreender que a distribuição dos homens no espaço, não só os divide, como também os separa, socialmente. Assim sendo, a maioria das pessoas hoje não habita um espaço de cidadãos. A (des) organização espacial e, uma má gestão territorial provoca não só a degradação das paisagens naturais, mas principalmente passa a ser um instrumento eficaz no processo de degradação humana quando divide o espaço em áreas de ricos e pobres. Nessa perspectiva, tem-se que no Brasil, formou-se um território de não cidadãos, predominantemente.

Esta noção que se procura agora esclarecer sobre o espaço/ territorial do não cidadão pode ser muito bem ilustrada, através da seguinte frase :

"Cada homem vale pelo seu lugar onde está: o seu valor como produtor, consumidor, cidadão depende de sua localização no território ". (MILTON SANTOS, 1987, p. 81).

Como já considerado anteriormente, sabe-se que, dentre outras razões, a atividade econômica e a herança social contribuem para distribuir os homens desigualmente no espaço.

Dessa forma, a realização de uma rede urbana ou um sistema de cidades em certos espaços não tem validade para a maioria das pessoas, pois o acesso efetivo aos bens e serviços, através da hierarquia urbana, dependerá do lugar sócio-econômico e geográfico que ocupa cada indivíduo.

Um território bem planejado e bem administrado deveria permitir a todos os seus habitantes o acesso àqueles bens e serviços indispensáveis para uma boa qualidade de vida, não importando onde estejam essas pessoas. Para cada esfera territorial deveria caber um conjunto de atribuições e recursos capazes de assegurar a cidadania em todos os seus níveis. O homem considerado " cidadão ", isto é, o indivíduo com garantia plena de todos os seus direitos e deveres, deveria ter o mesmo valor do seu lugar no espaço total. Como salientado por SANTOS (*op. cit.*) é fundamental que se busque assegurar aos indivíduos os direitos territoriais, os direitos culturais entre os quais os direitos do entorno, dentre outros, os bens básicos de transportes, moradia e saneamento.

Se considerarmos, como alertado por LEFEBVRE (*op.cit*), que na fase atual da economia capitalista, é de fundamental importância ser detentor da melhor informação, a fim de poder estar alerta para as rápidas mudanças da vida cotidiana, o simples fato de se localizar onde não há acesso à essas informações, já se constitui, por si só, um elemento de negação as cidadania. É imprescindível uma gestão adequada do território, como forma de possibilitar uma distribuição mais segura e igualitária dos bens e serviços, e das fontes de informações. No entanto, graças à (des)

organização espacial realizada da forma como se vê, pode-se dizer que no território brasileiro vigora uma cidadania fragmentada, isto é, concede-se ao cidadão o direito de votar mas, ao mesmo tempo, não lhe assegura os direitos sociais e nem o inalienável direito de uma boa qualidade de vida.

De acordo com SOUZA (*op. cit.*), a idéia que ainda se tem no Brasil sobre cidadania, tem origem em algumas das declarações estabelecidas por revoluções burguesas, dentre elas, a Carta de Direitos (Bill of Rights), de 1689, promulgada pelo Parlamento Inglês, estabelecendo como direitos humanos: o direito à vida, à liberdade, à propriedade e à justiça.; e a Declaração da Independência dos Estados Unidos, de 1776, que acrescentou também o direito à "felicidade". E, posteriormente, a "Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão", dos revolucionários franceses de 1789, que ampliava as duas anteriores com noções de direito da resistência à opressão, de liberdade de imprensa, de liberdade religiosa e outros mais. Desde essas revoluções até o século XX, muita coisa ocorreu exigindo o repensar do conceito de cidadania. Portanto, o conceito de uma cidadania plena e de um espaço de cidadãos, não pode estar dissociado do conceito de qualidade de vida. De uma boa qualidade de vida e de uma equação do bem estar social. Assim, busca-se entender por uma boa qualidade de vida para todos:

"boa alimentação, casas, pés enxutos, instalações de drenagem, água, boas estradas, ruas iluminadas, longas férias, longe do vaivém das cidades, novos planos, teatros, música, áreas verdes, tudo isso faz parte do que se denomina uma boa qualidade de vida para toda gente. (...) o homem que morre sem conhecer tais condições, não pode ser chamado de cidadão." (SOUZA, 1990, p. 73).

Se isto acontece não é por sua própria causa, mas por privação que tem origem em outras circunstâncias, que não a sua própria vontade. Na nossa sociedade, onde predomina o modo industrial de produção de mercadorias, o que vemos como desigualdades entre os indivíduos é fruto de uma distribuição territorial injusta das

riquezas socialmente produzidas. Falar de um espaço/território do não cidadão é falar também das desigualdades sociais. É falar da degradação não só das paisagens e espaços geográficos, mas também da degradação do próprio ser humano. É falar sobre a precária e mal sucedida organização espaço/territorial a que estamos submetidos, sob o moderno modelo da racionalidade.

A violência cometida contra o meio ambiente, por sua vez, também tem levado à mobilizações e organizações em nível internacional, pois nenhuma das conquistas dos nossos direitos de cidadãos será garantida, sem a preservação da cidade maior que habitamos que é o nosso planeta. Para o Brasil, temos que pensar a organização do espaço territorial, uma vez que não nos interessa a representação de um espaço estático, que impede as mudanças, mas mostrar a dinâmica que envolve as lutas para a construção de um país mais democrático, onde não haja mais lugar para os não cidadãos. A esta problemática surgem diferentes propostas de soluções para se buscar desenvolver os espaços da cidadania. Entre estas a chamada **Educação Ambiental**.

4.1.1 Questão Ambiental e sistema educacional: relação escola/sociedade

A integração entre a problemática ambiental e o sistema educacional deve ser compreendida à luz das relações que se estabelecem entre a escola e a sociedade. Dessa forma, diferentes estudos sobre essa relação evidenciam a existência de diferentes concepções de educação e de escola.

Uma análise sucinta⁷ dessas concepções pode oferecer o seguinte panorama: a **primeira concepção** é aquela que se fundamenta na neutralidade da educação escolar diante da conjuntura sócio-estrutural, ou seja, apresenta dentro de uma abordagem positivista uma visão acrítica da relação escola e sociedade, onde os resultados das práticas escolares estão exclusivamente ligados às causas individuais. Essas idéias são de autores clássicos da educação dentre os quais se destaca Montessori.

⁷Para uma classificação menos sintética das diferentes tendências educacionais pedagógicas ver: Dermeval Saviani na sua obra "A pedagogia histórico-crítica no quadro das tendências críticas da Educação Brasileira." (1987).

Uma **segunda concepção** é a de que a escola, por manter forte dependência do contexto social, passa a ser apenas um espaço de reprodução das diferenças sociais, decorrentes das diferentes classes sociais produzidas pelo sistema capitalista. Essa concepção é denominada de "**crítico-reprodutivista**" e defendida por BOURDIEU & PASSERON (1975). Para essa concepção, o papel da escola é quase nulo. Acreditando numa atuação não formal da educação, professores e alunos são mediatizados pela realidade que apreendem e da qual extraem o conteúdo de aprendizagem e atingem um nível de consciência crítica. Rejeitam a educação bancária (tradicional) e a educação renovada, pois as consideram domesticadas. O que resiste é a burocracia que retira a autonomia da escola.

O conteúdo do ensino se realiza através de temas geradores, extraídos da problematização da prática de vida dos educandos através de uma educação de caráter político. Assim, o conteúdo não é predeterminado, mas parte do interesse do aluno, do conhecimento que resulta das experiências vividas pelo grupo, levando à descoberta de respostas às necessidades da vida social. O diálogo, discussão em grupo, é a base do seu método. Apesar de ter sido formulada teoricamente para a educação de adultos ou para a educação popular (Método Paulo Freire), hoje, muitos professores vêm tentando colocar em prática a pedagogia libertadora em quase todos os graus de ensino. Entretanto, durante algum tempo, essa concepção passou a imobilizar professores que, acreditando que tinham que esperar primeiro por transformações estruturais mais profundas, passaram ter uma postura de acomodação.

Já uma **terceira concepção**, mais abrangente e flexível, apoiada nas idéias de Gramsci, pode apontar uma posição de confronto à concepção "crítico reprodutivista". Esta concepção, denominada de "**histórico-crítica**" e defendida por Dermeval Saviani, apresenta uma análise dinâmica da relação escola e sociedade, porque acredita que as contradições existentes dentro da escola são compreendidas através do movimento histórico. Nessa concepção, a escola é um espaço onde há forças contraditórias atuando e, por isso mesmo, dialeticamente, podem fazer surgir elementos geradores de mudanças.

Para SAVIANI (1987), "A Educação é uma atividade mediadora no seio da prática global". Portanto, o papel da escola deve ser o de transmitir conteúdos vivos, concretos, indissociáveis da realidade social. Deve ser considerada como um instrumento de apropriação do saber a serviço dos interesses populares. Cabe à escola preparar o aluno para o mundo adulto e suas contradições, fornecendo-lhe as ferramentas para uma participação organizada e ativa na democratização da sociedade. Os conteúdos devem ser os historicamente acumulados, mas reavaliados em face das realidades sociais com a função de formar integralmente o educando e instrumentalizá-lo para a vida. Essa postura visa a obter o acesso do aluno aos conteúdos, ligando-os com as experiências concretas dele - a continuidade - e ao mesmo tempo a proporcionar elementos de análise crítica que ajudem o aluno a ultrapassar a experiência e os estereótipos. O método deve ser participativo, baseado na relação direta da experiência do aluno, confrontada com o saber trazido de fora. Indo-se de uma ação à reflexão e compreensão e desta à ação, até a síntese, quando então, ocorreria a união entre teoria e prática. Procura assim avançar na democratização efetiva do ensino para as camadas populares, colocando a educação "a serviço das transformações das relações de produção, da democratização da sociedade brasileira, atendendo os interesses das camadas populares".

No entanto, para a busca da integração entre a problemática ambiental e o sistema educacional e, de uma mudança de pensamento dos educadores que, segundo MORIN (1988 *apud* PETRAGLIA 1995) "parta do simplista linear para o complexo", é preciso ir mais além e procurar reforçar os aspectos positivos contidos nestas concepções. Deve-se avançar no conhecimento em busca de um paradigma que permita um debate mais aprofundado, através de uma "abordagem sócio-ambiental" que enfoque o papel das instituições escolares, das relações entre escola/comunidade, bem como as dos professores e alunos com o seu meio ambiente circundante. É sobre essa abordagem que a discussão deve ser encaminhada a seguir.

4.1.2 Abordagem sócio-ambiental como mudança paradigmática do saber e, a prática interdisciplinar como prática integradora do ensino: novas mentalidades para novas ações

Para se falar em mudança paradigmática do saber, que implique numa abordagem sócio-ambiental e, que leve em conta perspectivas futuras na realização de atividades em **Educação Ambiental** que possibilitem desenvolver práticas mais integradoras do ensino, é preciso esclarecer o que se entende por paradigma. Para KUHN (1991, p. 18 *apud* PIMENTEL 1993, p. 31) em seu estudo mais conhecido, "A estrutura das revoluções científicas", o paradigma compreende as "realizações científicas, universalmente reconhecidas, que durante algum tempo fornecem problemas e soluções modelares aos praticantes de uma ciência". Segundo PIMENTEL (*op. cit.* p. 31-32), "paradigma refere-se à rede conceitual, teórica e técnica, metodológica e instrumental, enfim à constelação de crenças e valores partilhados pelos membros da chamada "comunidade científica". Refere-se, também, "às realizações do passado como bases modelares para identificação e solução dos problemas do presente". FREIRE MAIA, (1992, p. 104-5 *apud* RODHE *op. cit.*, p.94) esclarece que:

"há várias etapas de vigência de um paradigma, desde sua introdução até a substituição por outro: 1- Ciência normal. É a investigação científica que se realiza nas linhas abertas por um paradigma, reforçando-o e por ele sendo orientada. Solução de quebra-cabeças. Período de calma e felicidade geral. 2- Surgimento de "anomalias" não previstas pelo paradigma. Fase de crise. O paradigma afrouxa suas regras para poder conter os "contra-exemplos" que estão fora de seus limites. Com isto, ele se deteriora. 3- Revolução científica. Emergência de um novo paradigma em decorrência da ciência extraordinária (fora das previsões do paradigma anterior). 4- Luta pela imposição do novo paradigma que, aos poucos, se consolida. Essa luta pode

demorar uma geração ou mesmo mais. Os velhos adeptos do paradigma antecessor nem sempre se convertem ao novo".

Portanto, as "revoluções científicas", como mostra (RODHE *op. cit.*, p: 95), "são os complementos desintegradores da tradição a que a atividade da ciência normal está ligada, (Kuhn, 1975 [1962], p. 25) marcadas por controvérsias (p.25) e por uma mudança de perspectiva. Nesse sentido, também SANTOS, Milton (1978, p.155) acrescentou :

"Se é um fato que a cada aparição de um novo paradigma a ordem da importância das ciências também muda, isso não quer dizer que há departamentos do saber que escapam à sua ação revolucionária. O novo paradigma se impõe a todas as ciências e lhes impõe transformações consideráveis."

Na educação, uma mudança paradigmática do saber deve estar relacionada a uma mudança também das práticas educativas que permitam a produção de novos conhecimentos. Nesse sentido, PIMENTEL (*op. cit.*, p. 34), em seu trabalho "O Professor Em Construção", considera que na prática educativa dos professores da UNICAMP " vive-se em todas as suas nuances, a crise do paradigma científico moderno, ocupando na transição do paradigma dominante, posições emergentes e tradicionais".

A mudança paradigmática do saber exigida hoje, como ressalta PIMENTEL (*op. cit.*, p. 33), "emerge tanto da crítica teórica ao positivismo quanto das questões sociais. Reveste-se de caráter não só científico, mas científico-social, opondo-se às clássicas dicotomias: ciências naturais/ciências sociais, teoria/prática, sujeito/objeto, conhecimento/realidade. Trata-se de um paradigma que busca a superação da fragmentação das Ciências e de suas conseqüências para o homem e a sociedade. Vive-se uma época de transição, marcada pela perda da confiança epistemológica, que

se apresenta na complexidade e ambigüidade das incertezas. Há que se assumir e controlar a insegurança na construção do novo." Sobre essa angústia de se buscar na complexidade do real a construção de um novo conhecimento que MORIN (1980) citado por PETRAGLIA (1995 p. 46) escreveu:

"É a viagem em busca de um modo de pensamento capaz de respeitar a multidimensionalidade, a riqueza, o mistério do real; e de saber que as determinações - cerebral, cultural, social, histórica - que se impõem a todo pensamento co-determinam sempre o objeto de conhecimento. É isto que eu designo por pensamento complexo".

Dessa forma, a construção do novo, no que se relaciona também à **Educação Ambiental**, pede uma abordagem sócio ambiental. Como salientado por IBAMA (1994, p. 61), com relação ao ensino de 1º grau, uma abordagem sócio-ambiental considera que "a escola, por ser uma instituição social pública de caráter dinâmico e histórico, é contraditória, conflitante, pode constituir-se num importante espaço de luta contra os processos de homogeneização cultural". Acredita ainda que a aquisição do conhecimento historicamente acumulado pode constituir-se para os educandos em importante "instrumento de emancipação". No entanto, procura não se limitar "ao espaço isolado da sala de aula, mas sim busca servir efetivamente a comunidade, como agente de compreensão e procura de soluções aos problemas ambientais concretos, vendo a possibilidade de solução em nível escolar".

Mas agora, uma pergunta se coloca: qual é a concepção de currículo que deriva de uma abordagem sócio-ambiental? Embora não exista ainda um currículo definido, segundo IBAMA (*op.cit*, p. 63), é possível apresentar algumas premissas necessárias para o seu desenvolvimento:

"buscar favorecer uma educação integral e integradora que atinja as necessidades cognitivas, afetivas, e de geração de aptidões para uma atividade responsável e ética do indivíduo como agente social transformador, situado

historicamente e olhando prospectivamente a construção de um futuro mais equilibrado em relação ao uso dos recursos naturais, e justo quanto às relações entre os homens, eliminando as condições de exploração e pobreza vigentes."

Para APPLE (1982) citado por PALMA (1990, p. 27), existe uma relação entre dominação econômica e cultural, onde "a estruturação do conhecimento e do símbolo em nossas instituições escolares está intimamente relacionada aos princípios de controle social e cultural numa dada sociedade" O currículo escolar, enquanto parte do cultural, pode se relacionar de forma diferenciada com a esfera econômica, permitindo diferentes posturas curriculares decorrentes de diversas visões de mundo. Para APPLE (*op.cit*) "não há um único modelo de currículo, exatamente porque há vários paradigmas" e a escolha vai depender também de uma postura política.

Segundo MACDONALD (1975 *apud* PALMA *op. cit.*), a partir dos interesses humanos classificados e diferenciados por HABERMAS (1980) como sendo o técnico, o de consenso e o emancipador, é possível identificar e diferenciar os paradigmas tanto técnico-linear como o dinâmico-dialógico para o desenvolvimento do currículo. O paradigma técnico linear traz no seu cerne o interesse técnico e esse tem sido o modelo curricular mais utilizado no Brasil para o desenvolvimento do currículo. Como mostra PALMA (*op. cit.*, p. 32), " a análise de Guias Curriculares vigentes no Brasil, a partir da implantação da Lei 5.692/71, evidencia claramente a adesão ao paradigma técnico-linear por parte das autoridades brasileiras".

Assim uma análise da forma como se deu a ruptura com a influência positivista na educação pode ser muito relevante para o entendimento sobre a necessidade de nova mudança paradigmática do saber para acompanhar uma **Educação ambiental** integradora do ensino.

Como mostra PALMA (*op. cit.*), desde a metade de 1950 já se manifestavam nos USA, insatisfações com relação ao paradigma técnico-linear, sendo que somente a partir da década de 70 é que este movimento se acentuou, quando as idéias de Paulo

Freire passaram a influenciar o pensamento educacional americano, justamente quando no Brasil começava a ser implantado este mesmo paradigma.

Apesar de que até os anos 80, os paradigmas curriculares resultantes do movimento renovador tenham exercido pouca influência na prática educacional das escolas de 1º e 2º graus, não há dúvida de que, graças à redemocratização do país, com o retorno de Paulo Freire, e à divulgação de obras como as de APPLE (Ideologia do currículo) e de GIROUX (Pedagogia radical), teve início um movimento de confronto ao paradigma técnico-linear, através de outros paradigmas entre os quais o dinâmico-dialógico, que se contrapõe ao caráter empírico, técnico, formal e burocrático. É preciso ressaltar que a construção do paradigma dinâmico-dialógico enriqueceu o debate da teoria do currículo, através dos conceitos de "currículo oculto" e do "conflito" no currículo.

O paradigma dinâmico-dialógico, de acordo com DOMINGUES 1986 *apud* Palma (*op. cit.*, p. 35), assenta-se em três premissas básicas : " o currículo não pode ser separado da totalidade do social, deve ser historicamente situado e culturalmente determinado; o currículo é ato inevitavelmente político, que objetiva a emancipação das camadas populares; e a crise que atinge o campo do currículo não é conjuntural, ela é profunda e de caráter estrutural"

Ao contrário das teorias reprodutivistas, que acabam por provocar o imobilismo de muitos educadores, a "pedagogia crítica", resultante do enfoque emancipatório, leva a encarar a escola como um espaço de luta, de contradição. Isto, do ponto de vista político, acaba por transmitir uma mensagem de esperança na construção curricular, através de um paradigma dinâmico-dialógico, que segundo GIROUX (1985) , permite o desenvolvimento de uma pedagogia impregnada "por uma paixão e otimismo que fala de possibilidades".

As indagações feitas por GIROUX (*op. cit.*) e reforçadas por PALMA (*op. cit.*, p. 35) levantam aspectos essenciais da construção curricular, como por exemplo: o **cotidiano**, indagando quais conhecimentos são considerados pela escola; a **prática escolar**, através do da questão sobre como os conhecimentos escolares são

organizados; o **currículo oculto**, verificando as relações de poder no interior da escola, buscando compreender quais são os códigos subjacentes aos conhecimentos, como são transmitidos os conhecimentos, como é determinado o acesso a tais conhecimentos, que espécie de sistema cultural tais conhecimentos legitimam e quais interesses são servidos pela produção e legitimação do conhecimento escolar. Assim foi dito por GIROUX (*op.cit*):

"Essas idéias presentes no paradigma dinâmico-dialógico estão ausentes no paradigma técnico-linear, que centra a construção curricular em torno dos objetivos educacionais a serem atingidos pela escola. Tudo mais no modelo de TYLER gira em torno desta questão: que objetivos educacionais a escola deve procurar atingir"

E isto é reforçado por PALMA (*op. cit., p. 35*), que diz:

"aliás nem poderia ser diferente, uma vez que o interesse subjacente ao paradigma técnico-linear é puramente técnico.; ao passo que no dialógico é localizado sobre a tensão poder/emancipação. A razão dialética que fundamenta o paradigma dinâmico-dialético não se satisfaz apenas com o conhecimento racional da realidade."

No paradigma dinâmico-dialógico, onde a escola é vista como uma instituição social e o processo educacional tido como dialético, permite sustentar uma abordagem praxiológica, que deve produzir tanto a dominação como a resistência.

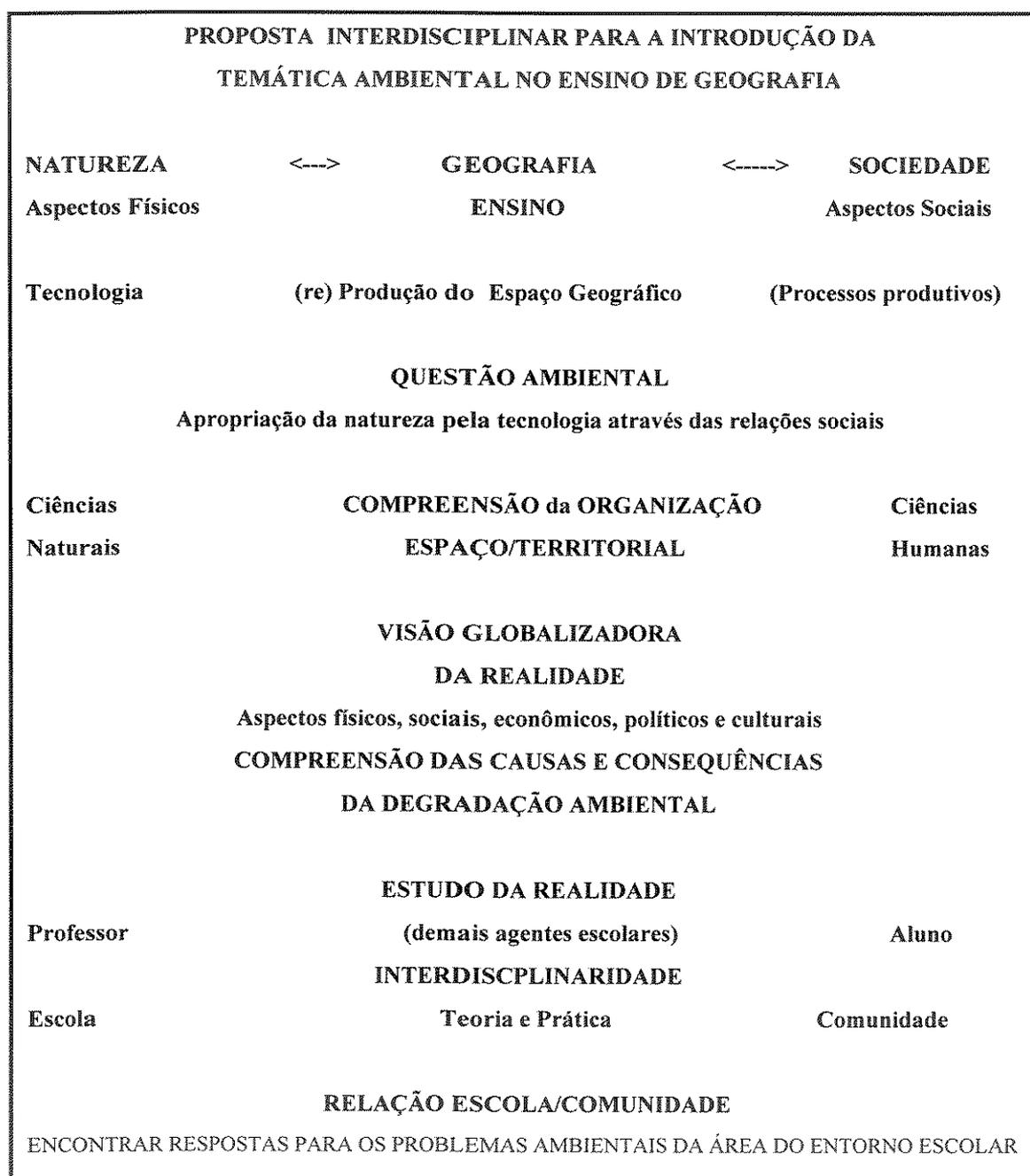
Para avançar ainda mais sobre essa discussão, é que a explicação da abordagem sócio ambiental para uma mudança também do paradigma curricular nas escolas, parece extremamente importante, porque justamente não despreza, mas sintetiza os elementos positivos assinalados nas correntes anteriores.

Com relação ao conteúdo do ensino de geografia e de outras disciplinas relacionadas à chamada **Educação Ambiental**, uma mudança paradigmática do saber,

através de uma abordagem sócio-ambiental, deve proporcionar na escola, uma crítica ao paradigma curricular positivista (técnico-linear) e enfatizar as inter-relações histórico-sociais com o conhecimento científico, para a construção social da humanidade.

Portanto, para a introdução da temática ambiental no currículo escolar através do ensino de geografia, apresento, esquematicamente, numa representação gráfica uma reflexão sobre como desenvolver os conteúdos geográficos numa perspectiva interdisciplinar, afim de que possa contribuir para uma visão mais globalizadora da realidade. (Quadro - I a).

Quadro - I a



A abordagem sócio-ambiental, como apontado por IBAMA (1994), busca valorizar o conhecimento e a experiência tradicional e popular e assinala o papel fundamental da interdisciplinaridade em nível das ciências e da teoria de sistemas. Acredita que na prática escolar o professor deve valer-se de um leque de metodologias existentes no âmbito de uma abordagem pedagógica moderna. Privilegia o enfoque por situações problemas, núcleo de estudos, organização de atividades e pesquisa. Procura utilizar o trabalho de equipe como instrumento essencial para a consecução dos objetivos cognitivos, afetivos e éticos. Utilizando os meios locais e regionais, técnicos e profissionais que moram na comunidade para a execução dos projetos educacionais, postula uma dialética multidirecional, decorrente da interação: projeto-aluno-circunstância de tempo e lugar- professor (professor mediador e organizador do processo pedagógico numa relação dialógica). Dessa forma, esses pressupostos teóricos se manifestam numa prática escolar centrada na situação problema e enfatiza a análise e a intervenção sobre a realidade física e social que envolve o aluno, orientando a aprendizagem no sentido da procura de qualidade de vida. Partindo de situações concretas do entorno mais próximo, procura expandir-se para situações mais globais.⁸

Para que a discussão possa avançar, em termos da necessidade de romper com as formas tradicionais de ensino escolar, é preciso compreender o significado da escola e de sua relação com a comunidade, através do entendimento do que vem a ser o cotidiano escolar.⁹ Para tal reflexão, PENIN (1989), no estudo da vida cotidiana, via acesso à realidade concreta - a escola -, esclarece que duas vias podem ser identificadas, afim de se buscar a gênese e a natureza do processo educativo presente nas escolas: a primeira está relacionada à uma análise da escola de um ponto de vista macro-social (explicações abrangentes sobre a escola e seu papel) e a segunda à uma

⁸ Para um aprofundamento dessa abordagem, ver Quadro No. 16 - Abordagem da Educação Ambiental: vertentes Sócio-Ambientais, p. 61, In: IBAMA, 1994 referenciado na Bibliografia.

⁹ Para a reflexão sobre o cotidiano escolar foi trabalhado o Texto de Penin, Sônia (1989): "O Cotidiano e a Escola: A Obra em Construção" Cortez/Autores Associados, São Paulo.

análise dos fenômenos a partir de um ponto de vista micro-social (das pessoas e de suas relações sociais). No entanto, estas abordagens têm sido criticadas por não terem contribuído para o esclarecimento e o avanço das questões mais concretas. A propósito, reiterando o que se contém no tópico anterior dessa tese, a escola caracteriza-se ou como "reprodutivista" ou como "libertária", não oferecendo explicações de situações mais vivas da realidade escolar. Na busca de situações que expliquem melhor a realidade escolar, autores têm discutido a escola a partir do cotidiano, fortalecendo a crença na riqueza das explicações micro-sociais. LEFEBVRE (1961, p. 102) citado por PENIN (*op. cit.*, p. 13), estabelecendo íntima ligação entre o geral e o particular, alerta para a necessária cautela ao se procurar estabelecer as relações entre essas diferentes escalas, e acrescenta:

“Não é possível conhecer a sociedade (global) sem conhecer a vida cotidiana (...) e não se pode conhecer a cotidianidade sem o conhecimento crítico da sociedade (global). “

Principalmente, porque se torna difícil pensar em mudanças estruturais na escola, e numa mudança do paradigma curricular, como por exemplo a prática de um currículo "ambientalizado", se não contextualizarmos a escola levando em conta a sociedade da qual faz parte.

LEFEBVRE (1961, p.: 50-51 *apud* PENIN *op. cit.*, p. 17), considera que a vida cotidiana se apresenta apenas como um nível da realidade social, portanto como um aspecto da totalidade, que se diferencia do conceito de "praxis" que para o autor coincide com a totalidade em ato, englobando a base com as superestruturas e as interações entre ambas. Considerando que a vida cotidiana em determinado momento pode ser o elemento integrador da compreensão da própria praxis, LEFEBRE (*op. cit.*) diz:

"... a vida cotidiana é um nível da realidade social, mas não é um campo fechado, liga-se a outros níveis da realidade

também de suas manipulações que, por sua vez, devem ser estudadas através das representações dos sujeitos que vivem a cotidianidade. Pode-se dizer que, no cotidiano, cada coisa tem seu papel que é concebido através das representações, e essas se formam entre o vivido e o concebido e diferenciam-se de ambos. O concebido e o vivido relacionam-se dialeticamente e, entre ambos, as representações são as mediadoras, ocupando os espaços entre o sujeito e o objeto, entre a presença e a ausência.

Na modernidade parece ocorrer a predominância do saber concebido sobre o vivido. Para captar as representações faz-se necessário estudar o discurso e a prática social correspondente, ou seja, a praxis, a união entre teoria e prática. Dessa forma, como mostra PENIN (*op. cit.*), as representações são transitórias, porque ao acompanhar a própria renovação das relações sociais do mundo moderno, se desgastam e se renovam também.

Por esta razão, conhecer a concepção que o professor tem do mundo, do meio ambiente e de seus problemas, bem como do papel da educação para a busca de soluções, torna-se tarefa urgente, porque dependendo da visão desses professores, poder-se á ter nas escolas, ações educativas mais integradoras ou não.

Muitas vezes, os estudos das escolas apresentam problemas, quando impedem uma compreensão mais significativa da realidade escolar, por tomarem como absolutas apenas explicações parciais. Por isso, alguns autores, defensores de uma abordagem crítico-dialética, condenam o fato de que os conceitos de estrutura, função e forma sejam tomados de forma absoluta, dogmática e estanques, falseando a realidade.

GOLDMAN (1986, p. 10) citado por PENIN (*op. cit.* p. 10) sugere que não se deve estudar a estrutura, a função ou forma de maneira separada, uma da outra, mas sim concomitantemente. (...) “Assim sendo, tem-se que a estrutura separada da função tem levado ao estruturalismo a-histórico, que não considera as mudanças históricas. E o funcionalismo, mostra o aspecto funcional da instituição mas sem colocar o problema da transformação.”

LEFEBVRE (*op. cit.*) apud PENIN (*op. cit.*, p. 11) aponta para a necessidade de se “relativizar” os conceitos, pois é “relativizando” que o conceito se “dialetiza”. E aponta também para o perigo da dogmatização em torno do próprio conceito de totalidade e considera a dinamicidade do conceito (nada é acabado, definitivo), onde nada é absolutamente total, devido o próprio movimento que é constante, e prefere o termo *totalização*, sugerindo que a busca da *totalização* para explicar o fenômeno deve partir da descrição fornecida pelos estudos, que identificam o funcional, estrutural, e o formal, mas de uma forma integrada. Portanto, é preciso criticá-los e ultrapassá-los afim de alcançar a sua natureza nos fenômenos.

Dessa forma, uma abordagem sócio-ambiental deve compreender a sociedade como produto do processo da evolução histórica da humanidade e atribuir a degradação ambiental ao estilo de desenvolvimento dominante (capitalismo). Deixar de ver os problemas ambientais como catástrofes inevitáveis, mas passar a vê-los como problemas sociais que exigem o repensar do conhecimento científico e apontam para uma nova relação homem/natureza. As relações sociais devem ser entendidas subjacentes ao conceito de natureza, procurando analisar os problemas ambientais de forma crítica, conhecendo as suas causas e não só os seus efeitos. Reconhecendo a diversidade cultural, os diferentes conhecimentos e a existência de técnicas também tradicionais, deve ainda apresentar uma visão aberta da sociedade.

Com relação à prática interdisciplinar como integradora do ensino e como conseqüência de uma abordagem sócio-ambiental e, portanto, compatível com novas mentalidades e que possam refletir novas ações, é preciso dizer que inúmeros autores se dedicaram e buscam o entendimento do que seja a interdisciplinaridade, tais como, Piaget, Boudon, Japiassu, Fazenda. Para JAPIASSU (1976, p.43) a "interdisciplinaridade" é-nos colocada como um protesto de várias dimensões:

"contra um saber fragmentado, em migalhas pulverizado numa multiplicidade crescente de especialidades, em que cada uma se fecha como que para fugir ao verdadeiro conhecimento. (...) contra o divórcio crescente, ou esquizofrenia intelectual, entre uma universidade cada vez

mais compartimentada, dividida, subdividida, setorizada e subsetorizada, e a sociedade em sua realidade dinâmica e concreta, onde a verdadeira vida sempre é percebida como um todo complexo e indissociável. Ao mesmo tempo, porém, contra essa própria sociedade, na medida em que ela faz tudo o que pode para limitar e condicionar os indivíduos a funções estreitas e repetitivas, para aliená-los de si mesmos, impedindo-os de desenvolverem e fazerem desabrochar todas as suas potencialidades e aspirações vitais. E mais:- contra o conformismo das situações adquiridas e das idéias recebidas ou impostas"

Sobre o significado epistemológico da interdisciplinaridade (JAPIASSU *op. cit.*, p: 51), revela:

" A documentação concernente a esse campo de investigação torna-se cada vez mais extensa e abundante. A própria expressão pesquisa interdisciplinar começa a tornar-se popular, a ganhar direitos de cidadania, se é que não está convertendo-se em moda. E daí sua ambigüidade. Isso advém sobretudo do fato de a Interdisciplinaridade ser cada vez mais chamada a postular um novo tipo de questionamento sobre o saber, sobre o homem e a sociedade. Em 1º lugar não é uma moda, pois corresponde a uma nova etapa de desenvolvimento do conhecimento e de sua repartição epistemológica. Em 2º lugar não pode ser considerada uma panacéia, porque a Ciência pode adotar outros caminhos, utilizar outros métodos e empregar outros procedimentos. Não se trata também de uma simples questão de instaurar novos programas educativos. Esta se apresenta como uma prática de ensino e reivindica as

características de uma categoria científica, dizendo respeito à pesquisa".

É preciso muito tempo de reflexão e análise para que uma prática integradora se concretize, mas isto não implica que este momento não possa ocorrer mais breve do que se imagina, pois o crescente interesse pelas pesquisas interdisciplinares, por parte dos filósofos e planejadores é um fato concreto e muito revelador. E para ressaltar o que alerta JAPIASSU (1976) ainda mais uma vez, não se trata ainda de se apresentar uma nova síntese do saber, mas de se constatar todo um esforço para a busca de uma aproximação, comparação, relacionamento e integração dos conhecimentos, o que já é muito significativo.

É importante salientar que a abordagem interdisciplinar, ou seja, a proposta de se desenvolver atividades interdisciplinares, não foi originada no movimento ambientalista, mas sim da necessidade de se encontrar respostas para uma compreensão mais globalizante da realidade, transformando-se na atualidade, pela questão ambiental, num elemento significativo para o entendimento da **Educação Ambiental**.

4.1.3 Conceitos de meio ambiente, desenvolvimento sustentável, educação ambiental e, a fragmentação do conhecimento

Após várias incursões bibliográficas para a compreensão conceitual sobre a temática ambiental, uma vez que esta apresenta uma multiplicidade enorme de termos e definições, espera-se nesse momento ser possível apresentar uma discussão sobre os diferentes conceitos que possa embasar teoricamente este trabalho, buscando compatibilizá-los com os objetivos propostos no estudo. Ou seja, a busca de um paradigma filosófico ou visão de mundo que superando, uma abordagem apenas historicista, coloque a história como um elemento importante de explicação da realidade, mas integrada com a espacialidade. Uma interpretação que não dicotomize as noções de tempo e espaço e busque na sua integração mecanismos que contribuam para a eliminação da fragmentação do conhecimento. Tanto o tempo geológico, como o tempo histórico, a noção de espacialidade - de um espaço que foi construído

socialmente, não um espaço estático mas de mobilização, onde ocorrem as contradições da sociedade -, a gestão territorial e da natureza em seus aspectos tanto físicos como humanos, são elementos constitutivos de uma dinâmica da vida no planeta.

A natureza possui sua dinâmica própria de formação e modelagem das paisagens através de seus agentes internos (tectonismo, vulcanismos, abalos sísmicos) e externos (o intemperismo: águas das chuvas, rios mares, vento, gelo, sol, etc.), mas a dinâmica social explica, por outro lado, a interferência do homem na natureza, realizando o processo de aceleração das transformações e degradando ainda mais as condições de vida das populações. Procura mostrar um homem não abstrato, numérico, estatístico, mas um homem concreto que através das relações sociais interage com outros homens e com a natureza, de que é parte integrante. Dessa forma, são ressaltados nesse contexto os conceitos de Meio Ambiente (relação sociedade e natureza), ecologia, crise ambiental, desenvolvimento sustentável, Educação Ambiental, cidadania e alguns esclarecimentos acerca do que eles podem ocultar.

Como apontado em IBAMA (1994), o meio ambiente reflete o conjunto de componentes naturais e sociais e suas interações em um espaço e tempo determinados. Assim, a evolução desse conceito de meio ambiente deu-se através da história, pela passagem de uma visão, que o considerou apenas sobre seus aspectos biológicos e físicos, para uma visão mais ampla onde os aspectos econômicos e sócio-culturais são essenciais para explicar a realidade que correlaciona todos esses diferentes aspectos. Dessa forma, com uma associação também referente à dinâmica das interações sociedade e natureza e suas conseqüências no espaço onde há vida humana, explica o meio ambiente como gerado e construído ao longo do processo histórico de ocupação e formação do espaço pela sociedade. Portanto a caracterização de uma realidade ambiental deve necessariamente estar contextualizada num espaço e tempo concretos, sendo resultado do processo histórico-cultural das relações entre sociedade e natureza.

A Conferência de Tbilisi-UNESCO (PNUMA, 1978) considerou meio ambiente como "o conjunto de sistemas naturais e sociais em que vivem o homem e os demais organismos e de onde obtêm sua subsistência" ressaltando o fato de que os

problemas ambientais são conseqüentemente não só derivados do aproveitamento dos recursos naturais e da sua contaminação, mas também do próprio subdesenvolvimento.

Assim sendo, IBAMA (*op. cit.*, p. 19-20) ressalta:

"A questão ambiental pode ser entendida como a contradição fundamental que se estabeleceu entre os modelos de desenvolvimento adotados pelo homem, marcadamente à partir do século XVIII, e a sustentação desse tipo de desenvolvimento pelos ecossistemas naturais. (...) Paralelamente às degradações dos ecossistemas, suporte físico vital de todo sistema produtivo, se desencadeiam transformações e destruições de um conjunto de valores humanos, sociais, e culturais associados às práticas comunitárias de utilização dos recursos naturais".

Em síntese, de acordo com IBAMA (*op. cit.*), meio ambiente não é: Ecologia/Codesenvolvimento/Contaminação/Saneamento/Qualidade de vida ou Codesenvolvimento.

Da mesma forma, JOSÉ DE ÁVILA AGUIAR COIMBRA (1985) diz que:

"Ecologia é um dos modernos ramos da Biologia, com foros de ciência que se ocupa principalmente dos Ecossistemas e do estudo dos seres vivos no seu relacionamento e interação com o meio. Sem dúvida a Ecologia como "conhecimento da casa" (oikos=casa mais logia=tratado ou estudo), aborda e investiga o mundo como nossa casa e por isso é a primeira das chamadas ciências ambientais, mas não é meio ambiente, porque neste último além de sermos seres vivos mamíferos, somos biossociais e históricos, somos animais racionais risíveis, políticos e religiosos, personificados no

Homo-sapiens, no homo-faber, no homo-economicus, no homem-ludes e no homo-oecologicus".

Apesar da ecologia, como apontado por ACOT (1990), no transcorrer da sua história enquanto disciplina ter sido transformada de uma simples abordagem botânico-zoológica para uma concepção mais humana, não implica que seja capaz de responder plenamente aos anseios da comunidade dos educadores ambientais. Se GUATTARI, (1991) sugeriu a existência de três ecologias, SORRENTINO (1993) sugere cinco ecologias: a ecologia da alma, a ecologia do corpo material, a ecologia das relações sociais, a ecologia da relação do homem com a natureza e com o ambiente construído e a ecologia política. Portanto, considera-se que a Ecologia não é Meio Ambiente. Sobre o conceito de Meio ambiente, PIERRE GEORGE (1973, p. 9), acrescenta:

" O Meio ambiente é ao mesmo tempo, um meio e um sistema de relações (...) O meio ambiente é este conjunto de dados fixos e de equilíbrio de forças concorrentes que condicionam a vida de um grupo biológico, que comporta, ele próprio, simbioses e parasitoses, que entram na combinação dos equilíbrios. (...) Reveste-se de uma carga de elementos sociológicos quando se faz intervir, na noção do meio, o conjunto humano, no qual está mergulhado o indivíduo, de elementos econômicos e tecnológicos se se tomar em consideração um nível de equipamento, de oferta de meios de acesso ao consumo, de produtos, de quadros materiais de existência, de instrumentos, de transportes, de trabalho, de comunicação "

No contexto dessa Tese, é preciso ressaltar como adequada a definição de meio ambiente oferecida por GONÇALVES. C. W. P. *apud* IBAMA *op. cit.*, p. 19, principalmente porque busca relacionar este conceito ao da espacialidade, considerando-o como:

"Conjunto de componentes naturais e sociais e suas interações em um espaço e tempo determinados (...) Associado à dinâmica das interações sociedade/natureza e suas conseqüências no espaço que o homem habita e do qual o mesmo é parte integrante (...) Dessa forma o meio ambiente é gerado e construído ao longo do processo histórico de ocupação e transformação do espaço pela sociedade".

Pode-se portanto, segundo o autor acima citado, retirar desse enfoque conceitual dois aspectos importantes: "toda realidade deve ser contextualizada num espaço e tempo concretos" e " a realidade ambiental é produto do processo histórico cultural das relações entre sociedade e natureza". (GONÇALVES, *op. cit.*).

Nessa perspectiva, pode-se deduzir, como mostra o autor acima mencionado que: "A natureza apresenta-se como mediadora das relações sociais entre os homens (...) Os aspectos físicos, naturais constituem a base ou substrato material para o desenvolvimento das sociedades".

No entanto, é muito comum observar que em nossa sociedade, algumas representações sobre o meio ambiente escondem os aspectos que caracterizam um conceito mais amplo, revelando o que está oculto, que é uma dimensão técnico-natural, onde as palavras podem revelar algumas implicações epistemológicas, como é ilustrado por BRÜGGER (1994, p. 52):

"É comum por exemplo, com relação ao meio ambiente a aplicação de soluções eficazes; a proteção; a administração e o treinamento de recursos (naturais e humanos respectivamente), o saneamento, a manutenção de um nível ótimo de produtividade, etc. O que se pode depreender, em primeiro lugar, é que todos esses termos confinam a expressão "meio ambiente à suas dimensões naturais ou técnicas. Em segundo lugar e intimamente associado à isso,

eles implicam na retificação da questão ambiental: o meio ambiente é algo concreto, tangível e que pode ser solucionado desde que adotem as medidas concretas, esses são belos exemplos de como a questão ambiental tem sido "confundida "com poluição e outros problemas de ordem técnica ou natural."

Sobre o conceito de crise ambiental, é preciso ressaltar que esta estabeleceu-se através do processo civilizador e da evolução histórica das relações homem/natureza, através das opiniões, sentimentos e pensamentos racionais do século XVIII, onde "a cultura da dominação da natureza pelo homem" possibilitou, em nome do "progresso" e da busca de bem estar para a humanidade, práticas destrutivas das suas condições de vida. Compreende-se por crise ambiental o momento em que a produção do desperdício, da poluição e da degradação dos recursos naturais começa a suplantar os mecanismos que possam dar conta da sua eliminação. Para LEFF (1989 *apud* IBAMA 1994, p. 20):

"Crise ambiental destrói os mitos do desenvolvimento e esclarece as partes ocultas do modelo econômico dominante. Os problemas ambientais mostram que estão relacionados à racionalidade capitalista que se fundamentando em um crescente processo de racionalização instrumental de forma que se expressa nos padrões tecnológicos na organização burocrática e nos aparelhos ideológicos do Estado"

Com relação ao conceito de **Educação Ambiental** BRÜGGER (*op.cit*, p. 60) o clarifica dizendo:

"O adjetivo "ambiental" deve ser, antes de mais nada, uma outra forma de se ver o mundo. As sociedades industriais nas quais vivemos são extremamente "não ambientais" e por isso mesmo encontramos sérias dificuldades em pensar em uma sociedade ambiental. Isso obviamente se reflete na dificuldade de se definir o que seja uma educação ambiental."

Procura-se então compreender por **Educação Ambiental**, o conjunto de práticas individuais e coletivas que se realizam através da apropriação de conhecimentos, valores, comportamentos e habilidades, visando a solução de problemas do meio ambiente natural e socialmente construído. A **Educação Ambiental** formal ou não formal é exercida em espaços variados com procedimentos e metas diversas, mas ambas possuem os mesmos princípios norteadores. E eles referem-se tanto à aquisição de conhecimentos como a mudanças de atitudes e incorporação de novos valores individuais e sociais. Trata-se então, de uma nova ética, entendida como uma nova forma de ver e se posicionar diante do mundo, e de agir sobre ele. Além desta definição, outras elaboradas por outros autores devem ser apontadas neste momento oportuno, para contribuir no esclarecimento do que se entende por **Educação Ambiental**.

DIETZ (1994):

"Em Educação Ambiental, queremos produzir mudanças nos educandos. Queremos aumentar seus conhecimentos, mudar valores, e acima de tudo mudar comportamentos. Queremos formar cidadãos que reconheçam os problemas ambientais, compreendam que os processos naturais do meio ambiente são os que mantêm a qualidade de vida, e

que tomem atitudes para conservar o seu meio ambiente e do planeta."

KRASILCHIK (1986):

"A Educação ambiental cabe auxiliar os estudantes a adquirir conhecimentos, formar convicções que os auxiliem na discussão desses conceitos e dos valores que se fundamentam, uma vez que a política relativa ao meio ambiente depende do nível da consciência e da responsabilidade social de cada pessoa."

SEMA (1978 *apud* KRASILCHIK 1986):

"Educação Ambiental é o elemento integrador dos sistemas educativos de que dispõe a sociedade para fazer com que a comunidade tome consciência do fenômeno do desenvolvimento e de suas implicações ambientais."

Não existe uma definição única para o que se entende por **Educação Ambiental**, Seus objetivos são inúmeros. Só no TRATADO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS E RESPONSABILIDADE GLOBAL (1992) existem 16 itens abordando as suas várias definições e objetivos. Dessa forma, é imprescindível que se passe a questionar quais são as relações dessa chamada educação ambiental com a educação como um todo e principalmente com o ensino formal. Nesse sentido BRÜGGER (*op. cit.*) sugere que uma pista pode ser a da questão sobre o que "não é ambiental" uma vez que isso parece ser tudo o que nos cerca. Essa pista permite fazer uma relação com a própria falta de cidadania e portanto de uma qualidade de vida digna. Dessa forma, a educação que também é "não ambiental", como tudo, passa a ser confundida com a própria chamada **Educação Ambiental** que se torna sinônimo da educação tradicional, ou seja, aquela que não

conscientiza ambientalmente, mas que perpetua as mentalidades já existentes e que devem ser transformadas.

Inicialmente, é preciso lembrar que o conceito de **Educação Ambiental** em nível formal abrange no seu bojo um leque enorme de disciplinas e daí a grande importância da interdisciplinaridade. Nesse sentido, não se deve correr o risco de pensar que a **Educação Ambiental** possa ser apenas um ramo da ecologia. Acredita-se que a **Educação Ambiental** que se deseja deveria promover o resgate das práticas de cidadania, formando cidadãos com consciência local e planetária que pudessem respeitar a autodeterminação dos povos e a soberania nacional, estimuladas pelo sentido da solidariedade, igualdade e respeito aos direitos humanos, através de ações democráticas que recuperem as culturas locais promovendo a diversidade cultural., lingüística e ecológica.

Com a ampliação do debate sobre a problemática ambiental, como já alertado por vários autores, entre os quais SORRENTINO (1993), há uma mudança de postura sobre o papel da chamada **Educação Ambiental**. Hoje esta já não é só científica, é também política. Esta mudança acompanhou a própria mudança do conceito de meio ambiente, que deve ser entendido hoje não apenas como um meio para satisfazer as necessidades da sobrevivência humana, e como o quadro natural fornecedor de matéria prima, mas como o próprio quadro da vida dos homens.

Com relação à educação, sabe-se que a natureza e o meio, como recursos educativos já haviam sido mencionados por filósofos, como Rousseau - 1712-1778. Ademais, não são recentes as advertências de várias correntes pedagógicas que alertaram sobre a necessidade da melhoria do "meio ambiente". Atividades e reflexões com vista à melhoria do meio e da qualidade de vida são também bastante antigas. Recente é a sua discussão política.

Como afirmado por SORRENTINO (*op.cit*, p. 25-27), foi na década de 70 que atividades de **Educação Ambiental** estiveram associadas às ONGS e às iniciativas particulares de professores e alunos. Hoje pode-se presenciar uma ampliação nas iniciativas voltadas à **Educação Ambiental** ora em fase de expansão por ações do

poder público, em nível estadual, municipal e federal, por empresas e associações interessadas na solução dos problemas.

Portanto, é preciso que a educação escolar não esteja dissociada dos problemas ambientais existentes na comunidade e que, a partir de práticas que integrem pesquisa, ensino e extensão, possa contribuir para que professores e alunos atuem na busca de melhor qualidade de vida.

Dessa forma, trata-se de buscar o desenvolvimento da cidadania, através da formação de profissionais e cidadãos capazes de animar tanto as iniciativas locais como a elaboração de políticas públicas para setores onde residam a possibilidade de superação da utilização superficial e oportunista do tema **Educação Ambiental**, resgatando o seu sentido maior que deve ser o da própria Educação.

Ao se refletir sobre a Educação, têm-se que não só esta mas também a Cultura são vistos como conseqüências do progresso econômico. A Cultura é ilustrativa, enciclopédica, refletindo o acesso da burguesia ao mundo civilizado e moderno. Portanto, com relação à Educação, a prioridade é ainda pela formação da elite, visando a formação de quadros necessários à política e à economia por um lado, e de obra necessária ao projeto de modernização e industrialização. O acesso à escola básica pública expandiu-se, mas as estatísticas revelam que a educação continua um privilégio e não um direito a ser garantido. Como alertado por REIGOTTA (1995), o próprio contexto político, econômico e ecológico do mundo atual, está mostrando que os países subdesenvolvidos precisam de muito empenho para reorientar seu modelo de desenvolvimento e de educação, se desejarem preservar não só os seus recursos naturais, mas também os seus cidadãos.

Em primeiro lugar, é necessário que sejam esclarecidos os objetivos da educação ambiental para que se possa então clarificar o seu papel na realização desse objetivos.

Como apontado por PILLON (1986), a questão ambiental associa-se à questão fundamental da atualidade que é a busca de um sentido moral e cultural para a nossa existência, mesmo dentro das diferentes formas de se interpretar a realidade. A

interação entre a subjetividade e a realidade objetiva se dá através da abertura à compreensão de que as relações afetivas e instrumentais absorvem diferentes posturas adquiridas pelas pessoas em diferentes situações e contextos, que por sua vez variam no tempo e no espaço. O confronto entre diferentes interpretações deve revelar as diferentes formas de se pensar, sentir e agir. Afim de se estabelecer esta interação entre os aspectos subjetivos e a realidade objetiva, é preciso entender a interação que existe entre os homens e o meio ambiente. E será dessa compreensão que deverão surgir os conceitos, as tendências e os diferentes caminhos para o entendimento do mundo. Dessa forma, o ambiente poderá ser entendido como um novo diálogo entre os homens.

"As questões conceituais, nesse quadro devem mediar o conjunto das informações geradas, dando um significado especial ao conhecimento produzido na interface das chamadas áreas técnicas e humanísticas, de forma a contrapor-se a práticas intervencionistas e manipulativas, favorecendo a revisão crítica dos conhecimentos, práticas e valores daqueles que detém o poder " (PILLON, *op. cit.*, p.7).

Mesmo porque, como salientado por BORTOLOZZI, A & PEREZ FILHO, A. (1994, p. 45)

"se se considera que as estruturas sociais não têm existência fora da prática social, há que se buscar desvelar o que está ocorrendo também nas práticas docentes dos profissionais da educação, do ensino da temática ambiental, inseridas as escolas, para se encontrar caminhos para uma construção dos conhecimentos, mais vivos e globalizantes, como um passo importante para se alcançar também uma cidadania plena de todos os seus agentes".

Se o que se deseja, através da **Educação Ambiental**, é contribuir no sentido do desenvolvimento pleno e integral dos educandos, há que se buscar a compreensão dos objetivos da educação como um todo, entendida segundo SEARA FILHO (1992, p. 46) como :

"o processo pedagógico que orienta o indivíduo na expressão de suas potencialidades, conjuga uma série de meios e métodos para desenvolver no educando sobretudo sua capacidade crítica, seu espírito de iniciativa e seu senso de responsabilidade, com o fim de formar uma cidadania com visão objetiva do funcionamento da sociedade, motivada para a vida coletiva e consciente de que a qualidade de vida das gerações futuras depende das escolhas que o cidadão fizer em sua própria vida".

Dessa forma , segundo BORTOLOZZI, A & PEREZ FILHO, A. (*op. cit.* p.45):

"a educação ambiental formal, por exemplo não deve desprezar o conhecimento científico, e nem outras formas de conhecimento, mas principalmente deve buscar a participação democrática, bem como o enfoque interdisciplinar capaz de proporcionar o entendimento dos aspectos tanto físicos da natureza quanto os processos sociais da sua transformação".

Para os autores, essa concepção de educação ambiental deve impulsionar inovadoras experiências educacionais, cujos conteúdos trabalhados se vinculem à realidade espacial e temporal, com ações que restabeleçam as relações escola/comunidade e possibilitem o exercício da cidadania, não somente dos educandos, mas que resgate também o cidadão que existe em cada educador .

O papel da universidade também é inquestionável, no sentido de criar as condições para o desenvolvimento de mecanismos que permitam o desenvolvimento de programas de natureza interdisciplinar, viabilizando assim a abordagem ambiental e procurando adequá-los ao sistema de ensino vigente. Obviamente, esses programas teriam como finalidade de fundamental importância: fazer o aluno perceber as relações que existem entre o que aprende na escola como matemática, geografia, história, etc. com questões relacionadas ao meio ambiente, proporcionando fazer das disciplinas oferecidas no ensino escolar, um instrumento de compreensão das questões ambientais. A introdução desses programas interdisciplinares faria com que o processo ensino-aprendizagem absorvesse uma participação mais efetiva de professores e alunos, que juntos poderiam passar da passividade das aulas apenas expositivas para uma prática mais ativa e mobilizadora de mudanças, através do conhecimento do seu espaço tanto físico como social, para o exercício pleno da sua cidadania.

Com relação ao desenvolvimento sustentável, como ressaltado por IBAMA (1994), a ampliação desse conceito se deu a partir do RELATÓRIO BRUNDTLAND, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ONU), onde coloca de forma mais explícita a proposta de maior adequação entre o crescimento econômico e a demanda ambiental. Essa comissão definiu desenvolvimento sustentável como uma nova forma de progresso social e econômico que "procura atender as aspirações do presente sem comprometer a possibilidade de atendê-las no futuro", procurando mostrar a vinculação da questão ambiental à desigualdade nas relações entre os países e ao aumento da pobreza.

Concordando-se com o que é ressaltado no IBAMA (*op. cit.*), existe nesse relatório uma contradição quando se acredita ser possível a resolução da pobreza e dos problemas ambientais, através do crescimento econômico dos países subdesenvolvidos, nos mesmos moldes do crescimento alcançado pelos países desenvolvidos, ou seja, que a solução possa vir do que, por sua vez, é também causa dos problemas.

Há muitas ambigüidades com relação a esse conceito de desenvolvimento sustentável, sendo inúmeras suas interpretações, deixando claro, nos dizeres do documento acima mencionado (*op. cit.*, p. 22), que:

"Apregoam o desenvolvimento integrado, tanto credores como devedores, produtores e consumidores, empregados e empresários, as regiões ricas e as regiões pobres, os países do centro e os da periferia (...) Enfim, essa é a nova unanimidade global."

Por isto, ao discutir desenvolvimento sustentável, é preciso estar alerta para as diferenças existentes entre os países, uma vez que para os subdesenvolvidos, onde se coloca o Brasil, a educação passa a ser um elemento extremamente importante, porque a sustentabilidade dos seus recursos naturais se encontra intimamente relacionada à sustentabilidade da cidadania dos seus habitantes. Por outro lado, segundo IBAMA (*op. cit.*), considerando-se os sistemas educacionais da América Latina de uma forma global, não ocorre uma inércia, mas sim uma reação por parte do sistema. Mas, o que tem ocorrido é que até hoje não foi rompida a passividade dos grupos populares quanto às programações educacionais, lutando por mais escolas, esquecendo-se da qualidade do ensino. Os dizeres que se seguem podem ilustrar melhor o pensamento anterior da relação entre o desenvolvimento sustentável e a educação:

(...) A própria necessidade de definir os meios e as metas que permitam melhores situações de desenvolvimento, sem prescindir dos limites da natureza implica na necessidade de mudar os modos dessa educação, tanto no aspecto formal como no não formal. Cada estilo de desenvolvimento tem correlato um modelo de educação, por exemplo, se for analisado o seu perfil prevalecente, hoje comprometido com uma ordem econômica internacional, compreende-se o modelo educativo existente. (...) Entendendo a Educação Ambiental como educação, e esta como a possibilidade de

dotar-se em e para a transformação do mundo, a dimensão ambiental poderia fazer mais pertinente o fenômeno educativo. De certa forma, a própria educação pública, ou o que chamamos de educação formal, nasce como resultado da divisão do trabalho no momento em que aparece a apropriação privada dos meios de produção. Hoje a Educação Ambiental implica numa transformação social do mundo, visando a estruturação de novas formas de relação dos homens entre si e deles com a natureza". (IBAMA 1994)

Tanto as expressões "meio ambiente", "educação ambiental", como "desenvolvimento sustentável" encerram, segundo BRÜGGER (*op. cit.*), um universo de significação muito ambíguo. A ambigüidade do termo desenvolvimento sustentável, encontra-se justamente na dualidade da expressão que inclui, ao mesmo tempo, dois significados antagônicos, que se podem expressar através de uma "dimensão ético-política" e outra do "técnico-natural" relativo apenas ao gerenciamento dos recursos naturais, sem nenhuma efetuação do humano. Uma visão meramente utilitarista dos recursos tanto naturais como dos humanos está no cerne desta última dimensão, que não combina com uma postura ética. Como BRÜGGER (*op. cit.*, p. 68) analisa:

"a palavra desenvolvimento consta em diversos dicionários, como sinônimo de progresso, cujo emprego tem sido igualmente polêmico já que subjaz a ambas as palavras, em princípio um contexto positivo, no sentido de favorável. Mas, a idéia de desenvolvimento é principalmente relacionada à algo favorável, como explicar as freqüentes aparições dessa palavra com a conotações desfavoráveis ? Exemplos notórios são os "modelos de desenvolvimentos predatórios", desenvolvimento desordenado, etc. Na verdade no que toca sobretudo ao universo econômico, a

palavra desenvolvimento aparece no lugar do que deveria ser a palavra crescimento. Crescimento, ao contrário de desenvolvimento, não insere necessariamente num contexto favorável pois significa sobretudo aumento (conotação quantitativa)."

Quanto ao termo sustentável, BRÜGGER (*op. cit.*) diz que tendo origem na ecologia (Ciência natural), se refere de modo geral à natureza homeostática dos ecossistemas naturais e que assim como a questão ambiental tem sido muitas vezes reduzida aos seus aspectos naturais e técnicos, "coerentemente" o adjetivo sustentável, posto no desenvolvimento, tem acentuado essa dimensão técnica e naturalista, seguramente adequada para lidar com número de pessoas, animais e vegetais, mas pouco eficaz para dar conta da complexidade que envolve as relações homem-natureza. Resta então para clarificar ainda mais o conceito oculto de desenvolvimento sustentável as seguintes perguntas: Sustentar o quê? e para quem? e até quando? Haverá futura geração possível, se a massa de excluídos aumenta a cada dia, graças a esse próprio modelo de desenvolvimento ?

4.2 Educação geográfica escolar e meio ambiente

A Geografia, tanto como as outras ciências, pede a Interdisciplinaridade ¹⁰ tanto no contexto acadêmico universitário como no da educação escolar de 1º Grau, principalmente se trabalhar seus conteúdos nas perspectivas espaço/territorial e temporal/histórica, pois estes tratam ao mesmo tempo dos aspectos físicos da natureza e dos aspectos sócio-econômicos, políticos e culturais.

¹⁰ Interdisciplinaridade aqui entendida não apenas como a somatória de diferentes disciplinas, sobre um mesmo fenômeno a ser estudado (a multidisciplinaridade), mais sim como uma visão mais abrangente do mesmo, tais como uma análise e compreensão dos múltiplos aspectos que explicam a realidade da problemática a ser estudada, e as relações que os envolvem, como os físicos, sociais, econômicos, políticos, psicológicos e principalmente os culturais. Esta compreensão se dá então, à partir do entendimento das relações que existem entre os aspectos que são necessários para explicar uma determinada complexidade da realidade, uma vez que esta é ela própria o resultado das relações entre sociedade e natureza, que podem se expressar através das ações sociais.

A recente perspectiva espaço/territorial, resultado de uma evolução histórica do pensamento geográfico, hoje bastante enfatizada, ofereceu uma possibilidade de se explicar racionalmente o meio ambiente, levando à descoberta da natureza (de que a civilização cada vez mais nos tem separado) de um modo mais concreto e globalizante. A Geografia, se ensinada nas escolas através de um enfoque interdisciplinar, pode permitir mostrar as forças das relações que ligam, conjuntamente, na biosfera, os seres e as coisas. Pode permitir também, descobri-las, observá-las, quer em nível local, quer em níveis mais abrangentes como as grandes unidades terrestres. Essas relações, que se dão através de forças tanto físicas como forças humanas, são exercidas ao longo da história, associadas não só às estruturas das sociedades e suas técnicas, mas também e principalmente às culturas, as mais diversas, e às ações de cada indivíduo.

A perspectiva espaço/territorial e sua organização podem oferecer condições de se renovar o conhecimento do planeta e o conhecimento humano, através do sentido da solidariedade entre os homens. DEBESSE, A (1974, p. 8) já anunciava "Uma sociedade que não vê no meio ambiente senão aspectos isolados mostra a ausência de um ensino orientado para o conhecimento dos meios vivos."

E se no entanto, a geografia dos meios significa uma ciência em expansão, a escola não tem aberto totalmente suas portas para tais experiências educacionais. Dessa forma, o ensino da geografia parece desempenhar mal o seu papel, que deve ser o de levar aos jovens a compreensão de como se realiza a organização do espaço/território. Essa compreensão poderia permitir uma nova forma de se contribuir na formação de homens capazes de perceberem a fragilidade da biosfera e da complexidade do seu equilíbrio. Para DEBESSE (*op. cit.*), o conhecimento dessa fragilidade deve se constituir no próprio objeto da Geografia, quando sugere que "o entendimento global do espaço permite avaliar as atividades humanas desde uma perspectiva que não ameace as suas vidas". A Geografia, voltada para uma educação do meio ambiente deve significar no contexto escolar um estudo qualitativo do espaço, tanto dos seus aspectos físicos (clima, relevo, solo, vegetação, rios, atmosfera), mas também sociais, porque então os aspectos físicos estarão sendo analisados com relação

aos aspectos humanos, que com estes interagem constantemente. Isto não quer dizer que não se trabalhe os aspectos físicos com rigor, cientificamente, mas apenas que estes não serão dados analisados isoladamente, ou simplesmente, que sejam dados estatísticos ou técnicos tomados para serem interpretados em si mesmos.

Um ensino mais concreto do meio ambiente deve possibilitar que conteúdos geográficos antes abstratos sejam substituídos por conteúdos significativos. Como, por exemplo, o estudo de uma bacia hidrográfica não deve ser desenvolvido sem qualquer relação à sua função de abastecedora de água para os centros urbanos, bem como à função de esgotos, os quais se encontram muito ligados à própria industrialização. Da mesma forma, o estudo da industrialização não poderá ser desenvolvido concretamente, sem que se estabeleçam as relações do problema do lixo, num enfoque ambiental, que leve à compreensão do desperdício, numa sociedade marcada pela produção de mercadorias descartáveis, numa visão consumista, que gera o acúmulo cada vez mais intenso dos resíduos sólidos.

Dessa forma, o estudo do meio a partir das atividades escolares, enquanto estudo da realidade, pode se tornar mais relevante, se for capaz de oferecer as ferramentas para a compreensão, de que este faz parte de um contexto espacial maior, e de um contexto histórico-temporal e que, portanto, se liga à estrutura social e econômica de seu país e à todas as formas de relações com outros países. Este conhecimento poderá permitir o desenvolvimento não só do desejo de transformação local para uma melhoria da qualidade de vida da sua comunidade, mas também do respeito pelo planeta, numa visão de solidariedade com outros povos e outras culturas.

Penso que a questão ambiental traz em si a semente de uma discussão que pode fazer germinar no ensino de geografia, juntamente com outras disciplinas, uma educação escolar integradora, principalmente se ela se fizer através do estudo do espaço geográfico e de uma inovação pedagógica de formação intelectual, partindo da construção de novos conhecimentos concretamente ligados à vida dos alunos e de sua comunidade. Assim, em nível escolar, a Geografia estará auxiliando na formação de novos valores, iniciando nos adolescentes o desenvolvimento de um espírito construtivo, estimulando dessa forma a sua formação intelectual, mas também cultural

e emocional. Com esses pressupostos, pode-se chegar ao aprofundamento das noções sobre o espaço brasileiro, partindo-se inicialmente de um estudo em nível local, estendendo-se para o Estado de São Paulo, e mesmo para o Brasil, inserindo-se posteriormente em nível mundial, enfocando-se também o espaço urbano. É a realidade do aluno o ponto de partida e de chegada para a construção de novos conceitos. A realidade, rural/urbana, cidade pequena ou grande, refere-se à realidade brasileira e nesta está inserida. Tal abordagem não significa abandonar muitos dos estudos comumente desenvolvidos nas 5^a- a 8^a séries, como as noções de orientação, localização e representação espacial para as 5^a séries. Significa que na continuidade desse tratamento, os alunos deverão compreender o seu verdadeiro lugar no espaço geográfico que ocupam e procurar entender a relevância das formações territoriais e sua organização.

Nessa pesquisa, que privilegiou a avaliação das experiências educacionais em **Educação Ambiental**, mais especificamente relacionadas com o ensino de Geografia do 1º grau, torna-se relevante explicitar, também como um referencial orientador, a proposta curricular para o ensino de Geografia da CENP (1992), que, por ter sido elaborada a partir de uma perspectiva voltada para a questão ambiental. (embora com a natureza voltada para a produção), contém elementos geradores de uma discussão da problemática ambiental, porque coloca a importância do "trabalho"¹¹ como mediação entre homem e natureza, revelando as contradições do uso das técnicas na busca da melhoria da qualidade de vida das pessoas. Nessa proposta, o conteúdo programático para o 1º grau apresenta-se desenvolvido a partir do processo de industrialização/urbanização e a produção do espaço geográfico brasileiro e da sua inserção no mundo.¹²

¹¹ Sobre esta concepção ver (Gonçalves, C.W.P, 1984) palestra realizada na CENP: Reflexões sobre Geografia e Educação: Notas de um debate. In: CENP (Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas), 1988. Fundamentos para o ensino de Geografia. Seleção de Textos. SE, São Paulo.

¹²A proposta apresenta no seu conteúdo programático os seguintes tópicos: O trabalho humano como elo entre natureza e sociedade; A natureza enquanto recurso fundamental às atividades produtivas; a natureza, seus mecanismos próprios e sua inserção no processo de produção; Os instrumentos de trabalho como condição fundamental à transformação da natureza. as noções espaciais como suporte à compreensão da localização/circulação dos elementos da produção; condições naturais, meios de produção e técnicas de desenvolvimento da agropecuária paulista. a organização do espaço rural; A organização do espaço urbano; A realidade brasileira no contexto mundial; As multinacionais no

Com relação ao chamado “estudo do meio”, algumas considerações são necessárias e devem ser abordadas quanto aos aspectos metodológicos e de procedimentos. É preciso ressaltar que o trabalho de campo, mais conhecido como “estudo do meio”, deve ser redimensionado, pois a simples inclusão deste numa escola pode não significar uma inovação. Será apenas uma técnica a mais (sem dúvida nenhuma atraente: passeios, excursões, aulas extra classe, dentre outros), mas não um verdadeiro estudo do meio capaz de proporcionar condições para o aluno desenvolver sua capacidade de visualizar integradamente os fatos físicos, políticos, artísticos no contexto social e para compreender a realidade na sua globalidade. Para tal, um estudo do meio deve ser contextualizado histórica e espacialmente, pois estará voltado para estudos concretos dos problemas ambientais, buscando encontrar soluções através da compreensão das suas causas.

É importante lembrar que não haverá o estudo do meio enquanto estudo da realidade apenas na sua mera contemplação, mas através da apreensão e conscientização dos seus problemas. O estudo da realidade introduzido na escola, quer se faça no meio ambiente, quer com a ajuda de mapas, filmes, slides e fotografias, vídeos e com o auxílio da informática, sempre vai requerer um esforço de observação, reflexão e explicação (causas e conseqüências dos fenômenos), para não ser apenas descritivo e portanto ser capaz de desenvolver nos alunos, o poder de pensar, imaginar possibilidades, criar, inventar e criticar e compreender o seu espaço. Na realidade quase nada ou ninguém tem preparado os professores para isso.

É importante lembrar que o estudo do meio, enquanto estudo da realidade, como uma das atividades para a inclusão da temática ambiental no currículo escolar, deve primeiramente diagnosticar a real situação da comunidade, vivenciar seus problemas mais urgentes, discuti-los na escola e com a comunidade, para buscar projetos que interessem a todos. É preciso que a escola, inovando suas práticas, contribua com a comunidade no sentido de uma atuação conjunta, que possa influenciar as políticas públicas e o poder local. Isto poderia contribuir para uma

educação voltada para o exercício da tão desejada cidadania. O envolvimento com a realidade e com o conhecimento das causas dos problemas, bem como a busca de respostas e soluções para esses mesmos problemas poderá levar os professores e alunos a perceberem o entrelaçamento que existe entre as diferentes disciplinas, como também entre os diferentes aspectos que englobam a problemática ambiental.

CAPÍTULO 5

DIAGNÓSTICO DA CHAMADA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE 1º GRAU : BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ

A pesquisa mostrou que na análise de 112 atividades desenvolvidas através da chamada Educação Ambiental, nas diferentes escolas públicas de 1º grau, apenas 13 apresentaram certo nível de integração do ensino. As atividades em **Educação Ambiental**, apresentam-se dispostas por municípios e classificadas em **fragmentárias** e **integradoras** do ensino. Estas encontram-se também registradas nos quadros 1 a 33 (ANEXO IV), através dos relatos dos professores. A predominância de projetos considerados como atividades fragmentárias do ensino pode ser melhor ilustrada pela (FIG. 17).

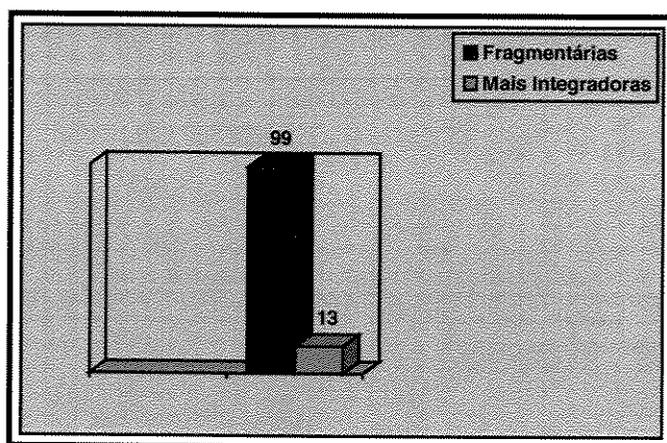


FIGURA 17 - Atividades da chamada Educação Ambiental desenvolvidas pelos professores (total: 112 atividades)

5.1 Experiências em Educação Ambiental: classificação tipológica e a predominância de atividades fragmentárias

Na classificação tipológica, optou-se por considerar como atividades **fragmentárias em Educação Ambiental**, experiências que envolvem estudos apenas parciais do meio ambiente, ora como observação da paisagem, ora como a busca de soluções técnicas para problemas ambientais específicos, sem qualquer discussão sobre as suas causas, enfocando, algumas vezes, só o seu aspecto natural. Essas atividades fragmentárias não apresentam uma contextualização histórico-espacial dos problemas. Geralmente, são trabalhados temas amplos ecológicos, voltados para aspectos pontuais ou comemorativos de datas como dia da árvore, semana do meio ambiente e outras. Dessa forma são atividades que não contemplam uma união entre teoria e prática, fragmentando o conhecimento e impedindo a realização da verdadeira praxis no ensino.

No desenvolvimento do trabalho, foram consideradas como atividades mais **integradoras** do ensino, as experiências que envolvem estudos do meio enquanto “estudo da realidade” e que buscam encontrar soluções para resolver os problemas concretos do meio ambiente, através de uma contextualização histórico-espacial dos problemas. Os temas apresentam um enfoque sócio-ambiental com destaque para o processo de urbanização e industrialização. Com isso, foi possível priorizar os aspectos físicos e sociais da área do entorno escolar, com o objetivo de mostrar a união entre teoria e prática, deixando de lado a visão naturalística ou utilitarista da problemática ambiental. O quadro abaixo resume as atividades desenvolvidas. (Quadro 1b)

Quadro - 1 b

Atividades fragmentárias	X	Atividades integradoras
-Estudos parciais do meio ambiente, ora como observação da paisagem, ora como soluções técnicas de problemas naturais, sem discussão sobre suas causas.		-Estudos da realidade. -Busca resolver problemas ambientais.
-Não há uma contextualização histórico-espacial dos problemas ambientais (visão naturalista).		-Há contextualização histórico-espacial dos problemas (urbanização/industrialização, etc.)
-Temas amplos ecológicos, pontuais e comemorativos (TV)		-Temas sócio-ambientais -Trabalha aspectos físicos e sociais.
-Não apresenta união entre teoria e prática		-Há união teoria/prática.

Pormenorizando, as atividades desenvolvidas nos diferentes municípios, classificadas tipologicamente, far-se-ão representar pelas letras **f**, para as **fragmentárias** e **i**, para as **integradoras**.

AMERICANA:

- 1-f- Estudo de campo como estudo do meio, mas apenas observação.
- 2-f- Projeto: estudo do meio (só teoria: formulação de conceitos).
- 3-f- Estudo de campo, apenas observação.
- 4-f- Visita à Estação (tratamento de esgoto) e ao Horto Florestal.
- 5-f- Visita ao Horto Municipal
- 6-f- Feira Científico-Cultural
- 7-f- Feira Científico-Cultural

- 8-i-** Projeto: estudo do meio enquanto estudo da realidade. (degradação pelos esgotos domésticos e industriais). Área dos rios Quilombo, Atibaia e Jaguari. Discussão com os alunos e relatórios. ANEXO IV - **Quadro 1 (11 12)**
- 9-f-** Estudo de campo (Região Salto Grande), apenas observação.
- 10-f-** Coleta seletiva do lixo.
- 11-f-** Estudo do meio (apenas teoria).
- 12-f-** Feira de Ciências.

NOVA ODESSA:

- 13-f-** Reciclagem do lixo - parceria com a Prefeitura Municipal. Vídeos, palestras e reuniões. Busca solucionar problemas concretos, mas através de soluções técnicas sem uma contextualização.

SANTA BÁRBARA DO OESTE:

- 14-i-** Estudo do meio: bacia do Ribeirão de Toledos. Pesquisas de solos, erosão e conservação, tratamento de águas pluviais, esgotos domésticos e industriais. Trabalhos práticos sobre a queimada da cana de açúcar. Trabalha os aspectos físicos e humanos da área próxima da escola. Participação de outras disciplinas. ANEXO IV - **Quadro 3 (1-3-4-5)**.
- 15-f-** Projeto estudo do meio, abrangendo mais os aspectos físicos, pois atinge apenas a proteção dos mananciais de água - Ribeirão de Toledos, através de treinamentos técnicos parciais: medição de temperatura do ar e PH da água, do solo, coleta de rochas, vegetais. ANEXO IV - **Quadro 3 (6-7-8)**.
- 16-f-** Feira Científico-Cultural
- 17-i-** Projeto: Pesquisa com a equipe da Coordenadoria de Planejamento Ambiental "Alternativas de gestão do meio ambiente da bacia do Rio Piracicaba." Parceria com a FUNDAP/SMA/Instituto de Economia e do setor público. ANEXO - **Quadro 3 (9)**.

AMPARO:

18-f- Projeto ecológico "Osso da Terra": diversidade de atividades; passeios ecológicos, palestras, excursões, gincanas, e shows. ANEXO IV - Quadro 4 (1-2).

19-f- Atividades em sala de aula: trabalham com textos (teoria).

MONTE ALEGRE DO SUL:

20-f- Atividade em sala de aula.

ATIBAIA:

21f- Projeto de conscientização: atividades em sala de aula, vídeos, palestras ambientalistas, passeios ecológicos e coleta de materiais.

22-f- Reciclagem do lixo.

23-i- Projeto Estudo do meio: estudo do entorno escolar: mapeamento dos quarteirões para a compreensão da organização espacial e da ocupação do solo. Estudos dos aspectos físicos e sociais. Projeto: "Concurso de Pesquisa Ambiental" ANEXO IV - Quadro 6 (4-5-6)

BRAGANÇA PAULISTA

24-f- Projeto: micro-bacias. Embora com o nome de projeto apresenta atividades dispersas.

JOANÓPOLIS

25-f- Atividade de Conscientização: Palestras sobre matas ciliares.

26-f- Visita e Campanha - Estação de Tratamento de Esgoto.

PIRACAIA:

27-f- Estudo de campo com visita in loco (preservação do rio cachoeira).

CAMPINAS:

28-f- Projeto: Planejamento escolar.

29-f- Atividades diversas

- 30-i- Projeto: Micro-bacias Areia e Areia Branca. Experiência escolhida na pesquisa para uma análise mais aprofundada. ANEXO IV - **Quadro 10 (4-7-8)**
- 31-f- Atividades de conscientização em sala de aula tendo por tema: Ecologia e Proteção Ambiental.
- 32-f- Pesquisas e Exposições de trabalhos sobre desmatamento
- 33-i- Projeto: Eco-Itajaí. ANEXO IV - **Quadro 10 (9-10)**
- 34-f- Atividades teóricas em sala de aula.
- 35-f- Campanha de Arborização.
- 36-f- Reciclagem do lixo.
- 37-f- Pesquisas bibliográficas.
- 38-f- Projeto: O lixo reciclado.
- 39-f- Atividades em sala de aula.
- 40-f- Feira de Ciências e Debates.
- 41-f- Estudo do meio (preservação dos solos).

VALINHOS:

- 42-f- Atividades rurais. Uso indevido dos agrotóxicos.
- 43-f- Feira de Ciências.

VINHEDO:

- 44-f- Estudo de campo: observação dos ecossistemas.

COSMÓPOLIS:

- 45-f- Projeto LATASA: coleta de material reciclável (latas).

PAULÍNIA:

- 46-f- Atividades em sala de aula tendo por tema: Ecossistemas.
- 47-f- Reciclagem do lixo.

JAGUARIÚNA:

- 48-f- Projeto: Rio Jaguari (plantio de árvores).
- 49-f- Projeto: Jaguari-Epopéia de um rio. Textos e Confecções de maquetes.
- 50-f- Projeto: Rio Jaguari.: Visita a vários pontos do rio e áreas verdes.(reflorestamento - plantio de mudas nativas) ANEXO - **Quadro 15 (4)**

JUNDIAÍ:

- 51-i- Projeto: Abordagem Global - Área rural e urbana. Indústrias. Causas e conseqüências dos problemas ambientais e a degradação dos córregos, considerando os aspectos físicos e sociais da realidade. ANEXO IV **Quadro 16 (1)**
- 52-f- Pesquisas bibliográficas com trabalhos intra e extra-classes.
- 53-f- Projeto rural.
- 54-f- Oficinas pedagógicas tendo por tema: Preservação do Patrimônio.
- 55-f- Projeto: Preservação do Patrimônio
- 56-f- Atividades diversas.
- 57-f- Atividades diversas.
- 58-f- Projeto de pesquisas tendo por tema: Preservar o meio ambiente.
- 59-f- Projeto Duratex
- 60-f- Atividades em sala de aula tendo por tema: Matérias-primas.

CAMPO LIMPO PAULISTA:

- 61-f- Projeto da água: pesquisas e visitas às indústrias (DAEE). Relatórios e maquetes
- 62-f- Projeto de conscientização: apresentação de vídeos (rio), discussão e confecção de maquetes.
- 63-f- Atividades diversas.

VÁRZEA PAULISTA:

- 64-i- Projeto Rio Verde. ANEXO IV - **Quadro 18 (1-2)**
- 65-f- Estudo do meio tendo por tema: O relevo da bacia sedimentar do Rio Paraná. Aspectos da vegetação e problemas de erosão. Os aspectos sociais foram apenas observados. Certo nível de integração.

ITATIBA:

- 66-f- Projeto estudo do meio tendo por tema: Análise do relevo local, erosão e degradação das rochas. Aponta uma série de dificuldades para a prática.
- 67-i- Projeto: Ribeirão Jacaré. Projeto Diagnóstico do Bairro (criação de uma associação de moradores de bairro). ANEXO IV - **Quadro 19 (5-13)**
- 68-f- Projeto de arborização.
- 69-f- Reciclagem do lixo.
- 70-f- Reciclagem do lixo.
- 71-f- Feira Científico Cultural.
- 72-f- Preservação do patrimônio escolar.

JARINÚ

- 73-f- Projeto Verde é Vida: atividades em sala de aula.

MORUNGABA

- 74-i- Projeto Eco-92: Estudo do meio com certo nível de integração. ANEXO IV - **Quadro 21 (13-14)**

LIMEIRA

- 75-f- Atividades em sala de aula: Jornal de Limeira "Nossas Águas".
- 76-f- Atividades em sala de aula.
- 77-f- Projeto de preservação do meio ambiente: Atividades escritas, desenhos e concursos para a conscientização.
- 78-f- Feira de Ciências.
- 79-f- Feira Científico-Cultural: reciclagem do lixo.

- 80-f- Atividade em sala de aula.
- 81-f- Palestras sobre Educação ambiental.
- 82-f- Encontro.
- 83-f- Reciclagem do Lixo
- 84-f- Estudo do meio.

CORDEIRÓPOLIS

- 85-f- Campanha de Conscientização.

IRACEMÁPOLIS

- 86-f- Feira Científico Cultural (reciclagem do lixo).
- 87-f- Projeto de Conscientização: atividades diversas.

ARTUR NOGUEIRA

- 88-f- Projeto Vida Melhor: Arborização de um bairro periférico (plantio de árvores), visita às nascentes dos rios, uso correto de agrotóxicos e cultivo de uma horta.
- 89-f- Atividade em sala de aula.

PIRACICABA

- 90-f- Atividades em sala de aula: Textos sobre a devastação da mata ciliar do Rio Piracicaba.
- 91-f- Semana do meio ambiente.
- 92-i- Projeto "Marins de Monitoramento das águas e conscientização da sua relação com outros aspectos da realidade. ANEXO IV - **Quadro 26 (4)**
- 93-f- Atividades em sala de aula: Dinâmica de grupos.
- 94-i- Projeto "Redenção da bacia do Piracicaba" ANEXO IV-**Quadro 26 (7)**
- 95-i- Estudo do meio em Holambra. ANEXO IV - **Quadro 26 (8)**
- 96-f- Coleta seletiva do lixo.

RIO CLARO

- 97-f- Estudo de campo: Rios Corumbataí e Ribeirão Claro (aspectos naturais).
- 98-f- Canalização do Córrego Wenzel na área rural.

CORUMBATAÍ

- 99-f- Coleta seletiva do lixo e mata ciliar (soluções técnicas).
- 100-f- Projeto Conscientização do espaço: coleta seletiva do lixo, restauração da mata ciliar e palestras.
- 101-f- Atividades em sala de aula: Conteúdos programáticos e prática de reciclagem do lixo.
- 102-f- Atividades em sala de aula: Textos e práticas (mata ciliar, coleta seletiva do lixo, e técnicas de conservação dos solos).

SUMARÉ

- 103-f- Atividades na escola: Apenas teóricas, com temas abrangentes.
- 104-f- Pesquisas bibliográficas: Temas amplos (preservação das florestas).
- 105-f- Projeto de divulgação: Uso dos agrotóxicos nas escolas rurais em Hortolândia.
- 106-f- Projeto: Planejamento escolar tendo por tema: Datas comemorativas.

MOMBUCA

- 107-f- Campanha Ambientalista "Jacques Cousteau".

CAPIVARI

- 108-f- Atividades em sala de aula: Conteúdos sobre vegetação e desmatamento.
- 109-f- Debates sobre o tema: Como conjugar desenvolvimento econômico com proteção ambiental (teoria).
- 110-f- Feira de Ciências: Conservação e preservação do patrimônio escolar.

ELIAS FAUSTO

- 111-f- Conscientização : Temas gerais.

RIO DAS PEDRAS

112-f- Palestras sobre plantas medicinais.

Os quadros de 1 a 33, contendo o registro dos relatos das atividades em Educação Ambiental desenvolvidas pelos professores nas escolas públicas de 1º Grau na área das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, encontram-se no ANEXO IV.

A análise de conteúdo das atividades consideradas **fragmentárias do ensino** permitiu a constatação de algumas variações. Por exemplo:

- 1- **Prática sem Teoria:** (ausência de problematização). Voltadas para problemas concretos sem discussões. Ex: coleta seletiva do lixo, plantio de árvores, hortas e jardinagens, campanhas ecológicas, conservação do patrimônio. Os temas variam dos mais amplos, como meio ambiente (preservação) até os mais específicos, como transmissão de técnicas de cultivo ou de reciclagem do lixo, centrados na idéia de que a melhoria das relações homem-ambiente passa pela relação direta com a terra.
- 2- **Teoria sem Prática:** Utilização de temas amplos com atividades pontuais, como as comemorativas de eventos relativos ao meio ambiente, constantes do calendário de festas nacionais ou estabelecidas pela programação das DE, dentre outras, Exposições, Semana do Meio Ambiente, Feira de Ciências e Feira Científica e Cultural. As estratégias dessas aulas baseiam-se em pesquisas bibliográficas, confecção de maquetes, cartazes, painéis e exposições, palestras, apresentação de vídeos, etc., importantes como atividades de sensibilização, mas que não estão contribuindo diretamente para a solução dos problemas ambientais da comunidade ou da área do entorno escolar.
- 3- **Visitas de Sensibilização:** Nessas visitas, as atividades não se dão através da ação da técnica sobre a terra, mas pela observação e estudo. Mas os contatos são geralmente com áreas apenas naturais (visita ao Horto Florestal - inter-relação do ecossistema: fauna e flora), separadas da ocupação do homem (visita à área de conservação).

Com relação às **atividades** consideradas como **integradoras** do ensino, é possível desvelar a união entre **Teoria e Prática**. São os estudos do meio enquanto estudo da realidade. Voltadas para o ambiente próximo, essas atividades aparecem como estratégias mais abrangentes dos estudos da realidade. A intenção é entender os problemas ambientais próximos, na busca de soluções que são vistas no sentido mais amplo do exercício da cidadania. Os temas são ligados às realidades locais nas mais variadas escalas (bairro - município - cidade - região) e envolvem estudos e pesquisas dos aspectos econômicos e sociais (reconstrução histórica, relação homem-ambiente e homem-homem, qualidade de vida e outras).

As atividades consideradas mais integradoras do ensino correspondem àquelas que, no levantamento realizado em escolas públicas pela SEMA- Governo do Estado de São Paulo (1994), se encontram nos projetos e práticas docentes, de forma mais organizada e sistematizada, possibilitando, através de um estudo mais aprofundado dos problemas, ultrapassar os limites pedagógicos da sala de aula. Às vezes, essas práticas não se apresentam isoladas, aparecendo combinadas com outras atividades mencionadas anteriormente.

Um agrupamento das atividades por temas, consideradas como Projetos, permitiu mostrar a diversidade da chamada **Educação Ambiental**. Foram os seguintes os temas apresentados:

- 1-Coleta seletiva do lixo e Reciclagem do lixo (12 projetos)
- 2- Estudo de Campo/ observação (4 projetos)
- 3- Conscientização: arborização, proteção/preservação/reflorestamento/plantio de árvores e mudas/mata ciliar (14 projetos)
- 4-Gestão ambiental: monitoramento das águas, principalmente como Soluções Técnicas (5 projetos)
- 5- Pesquisas ambientais bibliográficas (5 projetos)
- 6- Campanhas ecológicas: canalização e tratamento de esgotos (2 projetos)
- 7- Estudo do meio enquanto estudo da realidade) (7 projetos)
- 8- Projeto de micro-bacias (2 projetos)

10- Projetos - Comemoração de datas como Dia Mundial do Meio ambiente, dia da árvore, Semana do meio ambiente, representados por práticas esporádicas, sem continuidade, durante o ano letivo- (4 projetos).

Isto, no entanto não significa que os mesmos temas não tenham aparecido também como outras formas de ações além dos chamados Projetos, tais como atividades intra e extra classe, como exemplo, Feiras científicas, Encontros, etc. (FIG.18).

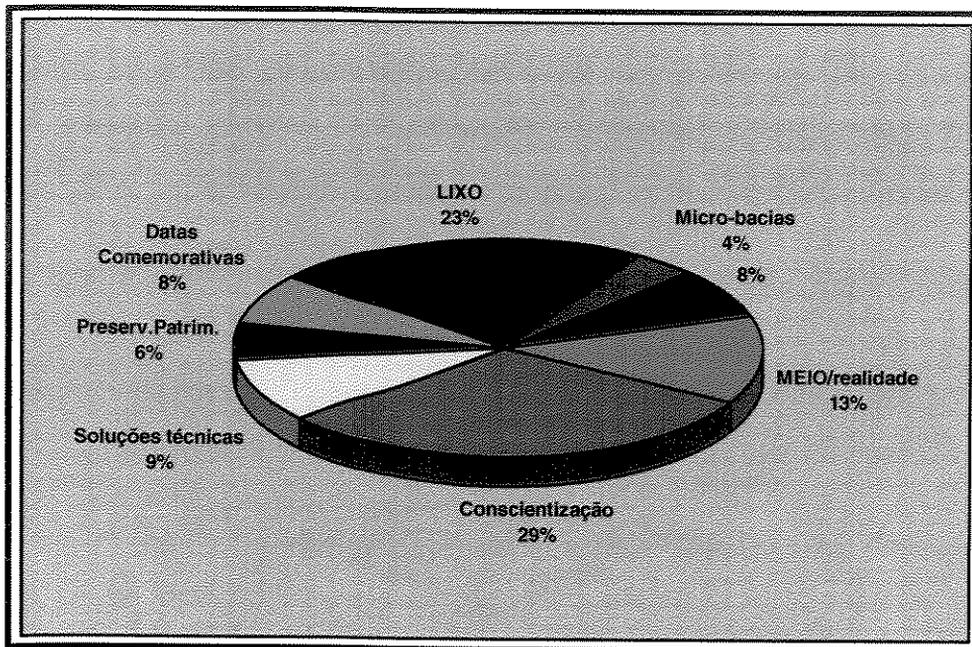


FIGURA 18 - Temas/ atividades considerados pelos professores como Projetos de Educação Ambiental.

A análise dessas atividades mostrou que predominaram os projetos voltados para a questão do lixo (coleta seletiva e reciclagem) e os projetos chamados de "Conscientização", envolvendo a questão da proteção e preservação das matas ciliares, reflorestamento, arborização (plantio de árvores e mudas nativas). Esses projetos também incluem a questão do lixo, a que parece ser a maior sensibilizadora das práticas de educação ambiental. Em seguida, destacam-se os projetos voltados para a questão da água, voltados para a gestão ambiental e o monitoramento das águas. Na seqüência aparecem os projetos voltados para as pesquisas ambientais (bibliográficas) e de campo e os de preservação do patrimônio (geralmente escolar). Representados por poucos projetos de cada tema aparecem ainda: campanha sobre canalização de rios

e tratamento de esgoto, estudo de campo; em micro-bacias; uso de agrotóxicos e diagnósticos do bairro.

A reflexão e análise dos temas abordados puderam revelar a coexistência de diferentes conceitos que estão permeando as práticas da chamada **Educação Ambiental**. Isto permitiu inferir que, na maioria dos projetos, estão sendo desenvolvidas atividades fragmentárias do ensino. Apenas alguns projetos do estudo do meio estão sendo realizados com base na realidade, revelando-se, portanto, como práticas mais integradoras do ensino.

Dentre os vários temas trabalhados pelos professores e abaixo explicitados, foi possível perceber o que as palavras podem esconder ou não, sobre os vários conceitos que estão permeando suas atividades. Foram estes os principais temas: Campanhas de conscientização: Preservação do patrimônio/ arborização; Coleta seletiva e reciclagem do lixo; Estudo de campo e estudo do meio/ observação - caminhadas ecológicas - uso indevido de agrotóxicos em áreas rurais; Estudo do meio enquanto realidade; micro-bacias e diagnósticos do bairro; Visitas e excursões; Feira de Ciências - Feira científico Cultural - Exposições; Atividades em sala de aula: Temática nos conteúdos programáticos; Pesquisas ambientais: bibliográficas - Concurso de redações; A água: proteção dos mananciais/gestão e monitoramento da água; Planejamento escolar/Oficina pedagógica; Atividades diversas: Palestra, Encontros, Datas comemorativas, Vídeos, Palestras.

A análise realizou-se através da busca do sentido das palavras designadas nos diferentes temas, procurando desvendar o que está subjacente aos conceitos. Dessa forma, para uma interpretação mais acurada, é preciso muitas vezes resgatar o seu sentido etimológico, porque permite apurar o seu entendimento. Isto foi feito através de uma consulta ao Novo Dicionário Aurélio, considerando os temas mais abordados nas atividades da chamada **Educação Ambiental** pelos professores, que permitiu desvendar algumas representações relacionadas à temática ambiental, já bastante cristalizadas no imaginário e no discurso de muitos dos professores.

Como por exemplo, o Tema **Conscientização** que no dicionário significa *ato de conscientizar e tomar consciência, ter noção ou idéia de;*

- **Côncio** - *que sabe bem o que faz ou o que deve fazer, ciente, consciente*
- **Consciente**: *que tem consciência do que faz e do que sente O homem é um ser consciente. Que procede com consciência.*
- **Consciência**: *atributo altamente desenvolvido na espécie humana e que se define por uma oposição básica: é o atributo pelo qual o homem toma em relação ao mundo (e, posteriormente aos chamados estados maiores, subjetivos) aquela distância em que se cria a possibilidade de níveis mais altos de integração) - Faculdade de estabelecer julgamentos morais dos atos realizados: uma consciência justa.*

Na verdade, o que a maioria dos professores destaca nos seus relatos, com relação ao que entendem por conscientização sobre o meio ambiente, revelam na sua própria fala a falta de conscientização ambiental, uma vez que aglutinando uma grande variedade de questões dentro de uma visão estritamente ecológica, especificamente de alerta aos problemas naturais do meio ambiente, atribui ao conceito das chamadas "**campanhas de conscientização**", o seguinte significado: proteção dos mananciais, preservação, arborização, plantio de árvores, de mata ciliar, reflorestamento. Aponta também para a preservação do patrimônio (geralmente só o escolar), mas não o faz para uma vinculação dos diferentes elementos que compõem uma visão sócio-ambiental capaz de buscar a integração entre os aspectos físicos e sociais da realidade.

Um parêntesis se faz necessário nesse momento, para esclarecer melhor os significados das palavra **integração e fragmentação**, apresentadas no dicionário como: **Integração**: - *Ato ou efeito de integrar-se - Integral-total-inteiro-global - Integrar: tornar inteiro, completar - inteirar. Inteirar-se e completar-se Juntar-se tornando parte integrante, reunir-se, incorporar-se. Integrado; que foi objeto de integração. Diz-se de cada uma das partes de um todo que se complementam (unidades integradas).* E para **fragmentação** - *dividir, fracionar, fazer-se em fragmentação, partir em pedaços, quebrar-se, incompleta*

Nesse sentido, pôde-se claramente perceber, pela análise dos relatos dos professores, que esses conceitos não têm sido, em nível de conscientização ambiental, os que estão presentes no imaginário da maioria dos professores, uma vez que a grande maioria deles acredita estar trabalhando de forma integradora com a temática ambiental, quando na verdade estão fragmentando o conhecimento, revelando uma visão reducionista da realidade e mostrando falta de integração.

A seguir, aparece o **Tema Coleta Seletiva do Lixo** cujo sentido no dicionário apresenta os seguintes significados para as palavras que envolvem o conceito:

- **Coletar** - *obrigar a pagamento de coleta, tributar --Fazer coleta de: colher, recolher, arrecadar, coletar contribuições, designar cota a: coletar os membros de uma sociedade;*

-**Coletor**: *aquele que recebe cobranças o cobrador*

-**Coletado**: *o que ou quem está sujeito ao pagamento de um tributo: contribuinte*

-**Coletar**: *obrigar a pagamento de coleta*

-**Tributar**; *coletar contribuição*

É interessante observar que a prática da **coleta seletiva do lixo** na chamada **Educação Ambiental** nas escolas, tem respeitado o seu significado etimológico, como apontado no dicionário, sustentando uma prática distorcida da Educação Ambiental, uma vez que passa a exigir do aluno que ele seja o **coletado**, aquele que passa a consumir ainda mais, para ter com o que **contribuir** para o **Coletor (nesse caso a escola)**, que dependendo do volume de lixo arrecadado passa a ter mais chances de trocá-lo por alguns equipamentos escolares, como por exemplo, um aparelho de Xerox, como é o caso do Projeto LATASA, apontado na pesquisa por alguns professores como experiência de **Educação Ambiental**. Esse projeto tem parceria com a própria empresa, que vê nessa " pseudo-educação ambiental", meios de aumentar ainda mais sua produção de mercadorias, incentivando o consumismo dos educandos. Então onde está o verdadeiro sentido da Educação Ambiental, que na escola deveria estar mudando mentalidades para novos comportamentos e atitudes diante da questão ambiental ?

Vejam agora com relação à palavra **Reciclagem**:

- *De re + ciclo + agem (alteração da ciclagem)*

- *Repetição de uma operação sobre uma substância com o fim de melhorar propriedades ou aumentar o rendimento da operação global"*

Novamente a conotação do aumento da produção industrial de mercadorias, levando ao aumento do consumismo, e não da discussão sobre mudanças de estilo de vida, que provoquem transformações no nível de desperdício.

Ainda com o tema **Lixo** na realidade, as atividades mostram que essa problemática, que deveria estar sendo enfocada numa visão sócio-ambiental, de fato não está, porque trata a questão apenas de uma forma técnica. Quando ocorre, associa-se basicamente com a questão de higiene e limpeza escolar.

Agora com relação ao Tema: **Estudo Do Meio Como Estudo Da Realidade**. A palavra Realidade aparece no dicionário como: *-aquilo que existe efetivamente, real. - Opõe-se a aparente, ilusório, imaginário, possível, potencial*

O verbete **Estudo** como:

- *Aplicar a inteligência para aprender - Dedicar-se à apreciação, análise, ou compreensão de examinar, analisar, observar atentamente;*

- *Procurar fixar na memória, meditar, pensar e assuntar (o que eu creio ter discussão e relatório posterior - grifo meu)*

- *Ato de estudar - aplicação do espírito para aprender (conhecimento adquirido à custa dessa aplicação). - Exame e análise*

Embora poucas, as experiências das atividades de estudo do meio enquanto estudo da realidade, parecem estar cumprindo com os reais significados e objetivos subjacentes aos significados das palavras. Exemplificando: os professores estão trabalhando com os problemas reais, concretos, não ilusórios, realizando um estudo que consegue imprimir não só a necessidade da observação, mas também a do exame e da análise da realidade. Podem, assim, encontrar respostas para os problemas

ambientais da comunidade de forma integral e realizadora e não apenas como mera possibilidade ou em potencial.

Veja-se o Tema: **Preservação Do Patrimônio** :

-Preservação: Ação que visa garantir a integridade e a perenidade de algo, como por exemplo: um bem cultural

-Preservar: manter livre de corrupção o, perigo ou dano, conservar (conservacionismo)

- Conservação : Conjunto de medidas de caráter operacional, intervenções técnicas e científicas, periódicas ou permanentes que visam a conter as deteriorações em seu início, e que em geral se fazem necessárias com relação às partes da edificação que carecem de renovação periódica, por serem mais vulneráveis aos agentes deletérios;

- Conservacionista: Que ou quem advoga a conservação dos recursos naturais

Mas quanto aos recursos sociais quem os advoga? (grifo meu)

- Conservantismo - atitude daquele que é conservador Que é hostil às inovações políticas ou sociais

- Conservar: reter, manter preservar

Da mesma forma sobre a palavra **Monitoramento**. O que significa monitorizar?

- Monitorizar: acompanhar e avaliar dados fornecidos por aparelhagem técnica

- Controlar mediante monitorização;

- Monitor: aquele que dá conselho, o que admoesta;

Com relação ao tema **Passeio ecológico** - ato de passear - O percurso de certa extensão de caminho para exercício ou por divertimento;

Nada contra o passeio como exercício físico, mas é indispensável buscar o exercício da cidadania numa atividade voltada para a conscientização ambiental.

Com relação ao **Tema: VISITA:**

-Ir ver regiões, monumentos, etc. por interesse ou curiosidade;

*-Visitante: que ou quem percorre uma exposição, um museu, uma terra, com intenção de ver, de **conhecer**.*

É possível a aquisição de qualquer conhecimento através da observação, quando esta se propõe a se realizar apenas como mera contemplação da paisagem?

Enfim, outros tantos temas que pode-se ainda destacar como: **Tema FEIRA :**

-Lugar público, onde se expõem e vende-se mercadorias

-Feirar; negociar na feira

-Fazer transação em feira

Trata-se, então, de um lugar de comércio, onde os conhecimentos ou o saber, também apresentam-se como mercadorias ?

O **Tema: De Campo** - *que se realiza por observação direta, no local do objeto do estudo, não se restringindo a informações teóricas: pesquisas de campo.*

Este é outro exemplo significativo de que, na prática, a maioria dos estudos de campo relatados pelos professores apenas se restringe às informações teóricas.

Ainda pelos relatos dos professores acerca de suas experiências em atividades em **Educação Ambiental**, foi possível levantar, por municípios, os principais problemas ambientais que no momento estão sendo trabalhados na **chamada Educação Ambiental**.

Os principais problemas ambientais apontados pelos professores no relato das suas atividades voltadas para a Educação Ambiental foram os seguintes:

Americana: Tratamento de esgotos (Riacho Ribeirão Colombo); Aterro sanitário e problemas hídricos na região de Salto Grande: rios Atibaia, Jaguari, Piracicaba (mata ciliar, esgoto, poluição e erosão) provocados pela Usina Velha; Poluição do rio Quilombo, degradação das margens dos rios: Quilombo, Atibaia e

Jaguari, pelos esgotos industriais e domésticos, desmatamento e poluição de pequenas nascentes e ainda queimadas pelo cultivo da cana de açúcar.

Nova Odessa: Queimadas (decorrentes do cultivo da cana de açúcar) e problemas de Lixo.

Sta. Bárbara do Oeste: Queimadas, poluição e falta de proteção dos mananciais das águas da Micro-bacia do Ribeirão de Toledos.

Bragança Paulista: problemas comuns aos de áreas rurais.

Campinas: Problemas de degradação das micro-bacias principalmente das dos Córregos de Areia e Areia branca no sudoeste da região, apontados por um maior número de professores tais como: poluição industrial (conglomerado de indústrias de grande porte como por exemplo a Mercedes Benz), poluição das águas, extração de areia do leito dos rios, falta de área de lazer, lixo doméstico e industrial e desmatamento.

Piracaia: Poluição do rio Cachoeira.

Paulínia: Poluição industrial (Rodhia e Replan).

Jaguariúna: Poluição do rio Jaguari, desmatamento em pedreiras.

Jundiá: Poluição industrial (Duratex) área urbana e poluição do rio e de agrotóxicos na área rural.

Campo Limpo Paulista: Tratamento das águas.

Várzea Paulista: poluição dos afluentes do rio Verde.

Limeira: Poluição das águas do rio Piracicaba, Capivari e Corumbataí e micro-bacias, agrotóxicos e problemas do lixo.

Cordeirópolis: Tratamento das águas.

Iracemópolis: Poluição do rio Piracicaba, desmatamento e mata ciliar (assoreamento dos rios).

Rio Claro: Poluição do Ribeirão Claro, Córrego Wenzel e agrotóxicos.

Corumbataí: Poluição do rio Corumbataí, problemas da mata ciliar e do lixo.

Sumaré: Agrotóxicos nas áreas rurais.

Mombuca: Problemas do lixo.

Artur Nogueira: Qualidade ambiental na periferia, poluição das nascentes dos rios (detritos orgânicos, fossa antiga na área rural), mata ciliar e agrotóxicos.

Piracicaba: Devastação da mata ciliar, poluição dos rios Piracicaba, Capivari, Ribeirão Piracica-mirim, degradação dos recursos hídricos (Projeto Marins).

Holambra: Problemas do lixo.

Capivari: Poluição dos rios.

É preciso salientar que foram considerados como problemas ambientais rurais e urbanos os seguintes:

Problemas urbanos

- Tratamento de esgotos
- Aterro sanitário
- Poluição hídrica
- Esgotos industriais e domésticos
- Lixo
- Poluição industrial (Rodhia e Replan)
- Poluição dos rios
- Tratamento da água
- Mata ciliar - assoreamento dos rios
- Qualidade ambiental das áreas de periferia urbana

Problemas rurais

- Desmatamento
- Poluição das nascentes
- Queimada (cana-de-açúcar)
- Proteção dos mananciais
- Problemas (agrotóxicos)
- Fossas antigas
- Poluição dos rios
- Detritos orgânicos
- Queimadas (matas)
- Uso indevido (agrotóxicos)

Interessante observar que, de maneira geral, os problemas são similares, mas ao mesmo tempo cada município guarda sua singularidade, uma vez que cada um mostra suas especificidades. Isto pode revelar que as causas e conseqüências dos problemas são derivadas quase sempre do mesmo processo de produção do espaço geográfico, mas as respostas aos problemas podem variar, pois cada lugar tem suas características próprias, tanto físicas quanto sociais, diferenciando-se portanto, de acordo com os diferentes interesses de uso e ocupação do solo e, das técnicas

utilizadas, da cultura e educação, da política praticada pelo poder local e sua conseqüente gestão territorial.

5.1.1 Perfil do Professor de Geografia - visão de Educação Ambiental e da Questão Ambiental

O perfil do professor quanto à suas visões da questão ambiental e de **Educação Ambiental**, tornou-se possível traçar, principalmente através do tema gerador: **visão de Educação Ambiental e da questão ambiental** e das respostas obtidas na Questão 50 do Questionário Geral, que indagou como o professor acompanha a questão ambiental. (ANEXO III b.)

Hoje existem na nossa sociedade diferentes sistemas de informação e comunicação, que compreendem tanto os sistemas de comunicação social como a imprensa escrita, a televisiva, (TV), o rádio, como os de educação formal que compreendem as escolas e universidades, os professores, as delegacias de ensino e os locais de trabalho, os materiais didáticos e paradidáticos, os meios de divulgação escrita, visual (cartazes, apostilas, livros, cartilhas, e panfletos), debates, palestras, cursos e outros; e os sistemas de educação informal como os contatos pessoais, a família e as experiências de vida.

Considerando-se então a existência dessas formas disponíveis na sociedade, para obtenção de informações sobre a questão ambiental, foi importante para uma compreensão mais acurada da visão que o professor possui sobre a questão ambiental, a formulação da seguinte pergunta: - **Como o professor tem acompanhado a questão ambiental?** Dos que responderam, foi possível obter os seguintes resultados: através dos meios de comunicação de massa tais como TV com os noticiários/documentários ambientais e filmes (10 professores); da Imprensa escrita principalmente Jornais (14 professores); das revistas em geral e revistas científicas (10 professores); de textos específicos (2 professores); de vídeo/livros/paradigmáticos (4 professores); de cursos oferecidos pela DE/palestras/encontros/simpósios/congressos (3 professores), sendo que 2 professores confirmaram não acompanhar a questão ambiental de nenhuma forma. (FIG. 19).

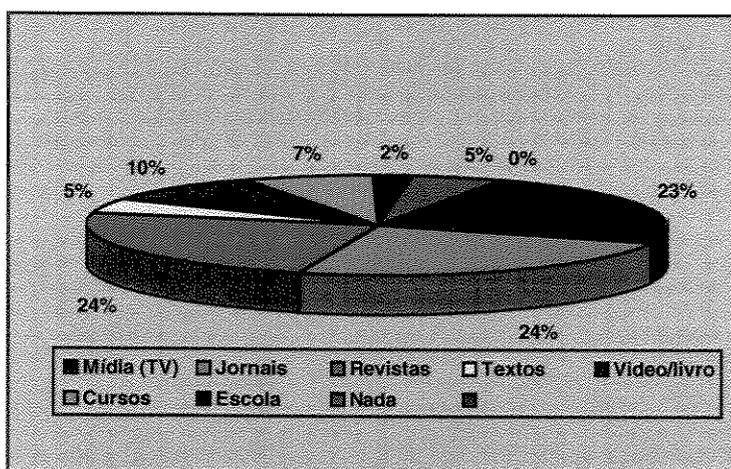


FIGURA 19 - Fontes de informações da temática ambiental pelos professores das escolas públicas de 1º Grau.

Predomina então um acompanhamento próprio dos meios de difusão do sistema de comunicação social, ou seja, meios de comunicação de massa (mass-mídia), sendo que o sistema de educação formal deixa a desejar, implicando na própria falta de consciência ambiental e inadequada formação acadêmica, apresentadas pela maioria dos professores pesquisados, que não estão acompanhando a questão ambiental através dos mecanismos que deveriam ser próprios da educação em todos os níveis, principalmente da difusão, por exemplo, de textos, livros paradidáticos, cursos, palestras, simpósios, encontros e congressos, dentre outros. Mais grave ainda torna-se o quadro, quando se constata que na imprensa escrita e falada predominam, principalmente na TV, temas amplos envolvendo meio ambiente, ecologia, equilíbrio ecológico, extinção de espécies, os quais, raramente apresentando uma abordagem sócio-ambiental, eliminam a explicação sobre as causas dos problemas.

Sobre a Qualidade de vida do entorno escolar, procurou-se indagar quais os problemas ambientais reconhecidos pelos professores como sendo os mais graves da escola, que se dividiram em: poluição sonora (12 professores), visual (4 professores), lixo escolar (12 professores), ausência de verde (15) outros dentre eles a água (15), sendo que 6 professores acusaram a inexistência de qualquer problema. Apenas 2 professores mencionaram que são todos interligados. Não responderam a esta pergunta, 14 professores. (FIG. 20).

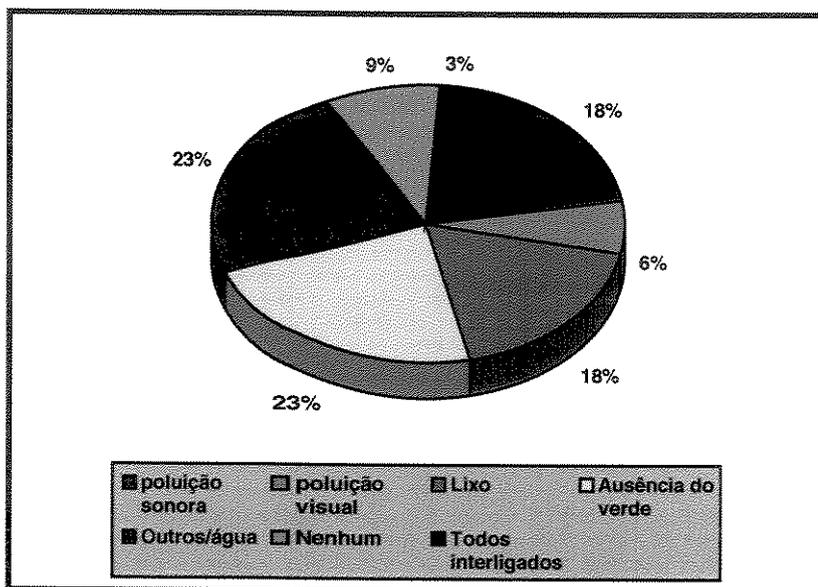


FIGURA 20 - Problemas ambientais mais graves da área do entorno escolar na visão dos professores.

Quando questionados se a **Educação Ambiental** deveria ser trabalhada na escola através da introdução de uma nova disciplina curricular, foram esses os dados colhidos: quase 75% disseram que sim, e 25% disseram que não, sendo que 3 professores não responderam à esta pergunta. A figura a seguir ilustra a real situação.

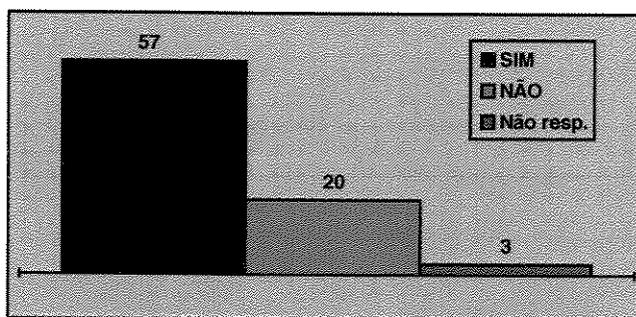


FIGURA 21 - Opinião dos professores sobre a introdução da Educação ambiental como uma nova disciplina curricular

A figura evidencia a falta de acompanhamento da maioria dos professores, do debate sobre essa questão e do desconhecimento da literatura existente, fruto de encontros tanto nacionais e internacionais, que têm revelado consenso sobre a inoperância da Educação Ambiental por meio de uma nova disciplina curricular.

Para complementação da pergunta anterior foram solicitadas sugestões de como deveria ser desenvolvida a Educação Ambiental na escola, resultando nas

seguintes abordagens: 10 professores disseram que deveria ser através de um trabalho interdisciplinar, 2 professores nas disciplinas (mas sem integração), 1 professor trabalhar em Ciências, 5 professores trabalhar com Geografia e Ciências, 1 professor trabalhar só na Geografia. Não responderam, 61 professores, revelando que, ou não têm opinião formada sobre o assunto ou acreditam que a solução seria trabalhar de forma fragmentária, com uma disciplina nova a mais no currículo. (FIG. 22).

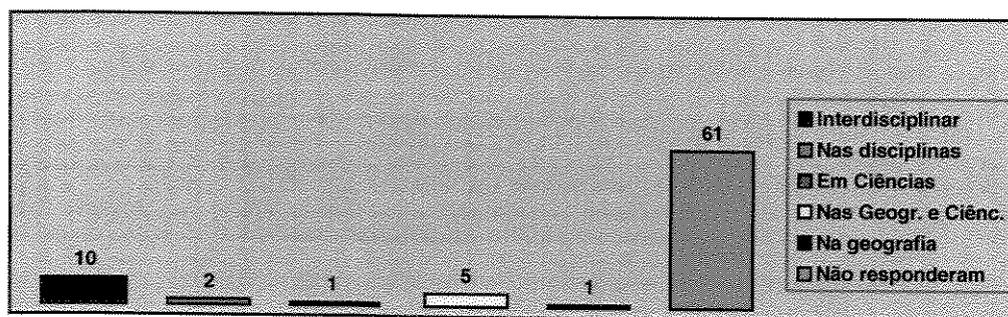


FIGURA 22 - Sugestões dos professores de como deveria ser desenvolvida a Educação Ambiental nas escola.

A questão ambiental e o ensino da Geografia também foram trabalhados nas entrevistas, contemplando as seguintes preocupações: Concepção de Educação Ambiental; Concepção de meio ambiente; Significado de crise ambiental; Compreensão das transformações sociais e econômicas do país; Percepção dos grandes acidentes ecológicos do Brasil e do mundo; Compreensão sobre os movimentos ambientalistas; Metodologia utilizada no ensino da geografia com relação à temática ambiental; Desenvolvimento de atividades sobre a temática ambiental; Opinião sobre a temática ambiental nos cursos da graduação; A temática ambiental em termos de conteúdo utilizado nas aulas no ensino de geografia de 1o grau; Obstáculos encontrados para o desenvolvimento da temática ambiental; Necessidades a serem atendidas para o desenvolvimento da Educação Ambiental escolar; Opinião sobre as instituições de ensino superior à nível educacional e com relação à temática ambiental; Conhecimento dos problemas ambientais das bacias e do entorno escolar e dos conteúdos geográficos tanto físicos como sociais das bacias; Relação com os movimentos sociais mais amplos da comunidade; Engajamento em organizações ambientalistas, sindicatos e associações científicas.

As informações obtidas foram trabalhadas e analisadas no **Capítulo V tópico 5.2.2.**

5.2 Possibilidades da Educação Ambiental e as justificativas dos professores

A análise de conteúdo dos relatos das atividades da chamada **Educação Ambiental** contidas nas tabelas anteriores permitiu localizar as diferentes posições dos professores na chamada "transição do paradigma moderno dominante", caracterizadas por PIMENTEL (1993, p. 3) como tradicionais e emergentes. Dessa forma os professores que ensinam no paradigma "emergente" são aqueles que:

"rompem com o conceito moderno de ciência e conhecimento. Partem através da crítica e da criatividade, para a construção de novas formas de ensino. Criam seus próprios paradigmas, simultaneamente científicos e sociais, procurando não trabalhar com as dicotomias tradicionais, características do paradigma dominante. Abrem trilhas, ensaiam, experimentam, ousam. Sofrem em suas vidas, na sua condição existencial, as repercussões da condição epistemológica da ciência, mudam sua concepção de vida, de homem, de sociedade, de conhecimento e de ensino. Não tem certezas, mas buscam em sua praxis a coerência das verdades descobertas."

Por outro lado, existem aqueles que atuando na "transição do paradigma moderno-dominante", permanecem nas posturas tradicionais e parecem ser os que ainda não atingiram a consciência ambiental, como mostra PIMENTEL (*op. cit.*, p. 34):

"não percebem que há um paradigma emergente, concebem o conhecimento como um saber pronto, fechado em si mesmo, um produto organizado e estruturado

seqüencialmente, que deve ser transmitido em tópicos menores. (...) Há ainda os que detectam as anomalias, percebem que algo não vai bem, mas ainda não tem claro o processo por que passam. Pensam em restaurar situações para que o paradigma dominante volte a ter o seu fascínio criador e produtivo. Não mudaram de perspectiva, apesar de questioná-la. "

Entre os dois pólos estão os professores que vivem na "coexistência dos paradigmas" dominante e emergente. Alguns estão muito próximos dos que vêem o conhecimento como construção; outros mais distantes. Vivem um tipo de transição diferente dos que já romperam com o paradigma da ciência moderna, pois ainda apresentam propostas de trabalho apoiadas no conceito de conhecimento, ciência e ensino do paradigma positivista"

Consideradas as tendências, numa extremidade estão os professores que, de acordo com a análise de PIMENTEL (*op. cit*, p. 35), consideram o conhecimento e o ensino como construção e na outra, os que o consideram como transmissão de um saber pronto.

"Entre ambas estão todas as combinações possíveis de paradigmas emergentes e dominantes, gerados pela imprecisão epistemológica que os impede de mudar de perspectiva para se lançarem, com segurança, na insegurança assumida. Ao lado de propostas de trabalho criativos, apresentam outras residuais talvez, apoiadas historicamente em modelos do passado".

Como alertado por GIROUX (1985 *apud* PALMA 1990, p. 36), em conferência proferida no Seminário Internacional de Ensino (SEI) realizado no período de 23 a 27 de setembro de 1985 em Porto Alegre, ao discutir sobre o tema: "Pedagogia crítica e o intelectual transformativo" colocou-a nos seguintes termos:

"(...) os reformadores educacionais têm respondido às crises da educação pública principalmente oferecendo soluções que, ou ora ignoram o papel dos professores na preparação dos estudantes para se tornarem cidadãos críticos, ou sugerem reformas que ignoram a inteligência, o julgamento e a experiência que os professores poderiam trazer para esclarecer esses problemas"

Uma mudança paradigmática do saber que oriente a ótica de um paradigma curricular capaz de dar conta de responder às questões ambientais no ensino escolar, segundo GIROUX (*op. cit*) citado por PALMA (*op. cit* p. 36), não pode se fazer com professores que:

"apenas sejam eficazes na escolha e detalhamento dos objetivos instrucionais e eficientes na organização das experiências de aprendizagem, pois o formato curricular precisa ser outro. A relação do professor com o conhecimento deve ser outro. Ele deixa de ser um mero transmissor de conteúdos esvaziados de qualquer significado social, para ser o produtor de novos conhecimentos. O problema que se coloca agora é o de saber a serviço de quais interesses a ação intelectual do professor é exercida".

Para GIROUX (*op. cit*), existem quatro categorias em torno das quais se pode analisar a função social dos educadores, enquanto intelectuais : os intelectuais hegemônicos, os acomodativos, os críticos e os transformativos. Para o autor, esse último são aqueles que no dia a dia de sua ação profissional procuram explicar "os fundamentos de uma pedagogia crítica".

Para GIROUX (*op. cit.*) *apud* PALMA (*op. cit.*, p. 37):

"é central para a categoria de intelectual transformativo tornar o pedagógico mais político e o político mais pedagógico". Nessa direção o processo de escolarização significa "luta pelo significado e pelas relações de poder" ou dito de outra forma: (...) a escolarização se torna um terreno central onde o poder e a política operam à partir de uma relação dialética entre os indivíduos e grupos que funcionam dentro de condições históricas específicas e restrições estruturais, tanto quanto dentro de formas culturais e ideológicas que constituem a base para contradições e lutas. Conhecimento e poder são indissociáveis."

Quanto ao significado de tornar o "político pedagógico":

(...) significa utilizar formas pedagógicas que tratem os estudantes como agentes críticos que problematizem o conhecimento mais significativo, de forma a torná-lo mais crítico, a fim de fazê-lo emancipatório." Significa ainda lutar contra a atual organização burocrática da escola e procurar no cotidiano da ação escolar, separar a questão do conhecimento da questão do poder ". (...) O que significa trabalhar para criar as condições ideológicas e materiais tanto nas escolas quanto na sociedade mais ampla, que dêem aos estudantes oportunidades de se tornarem agentes de coragem cívica, isto é cidadãos que possuam o conhecimento e a coragem para atacar seriamente a necessidade de tornar o desespero não convincente e tornar a esperança a prática."

No momento, é imprescindível os profissionais da educação consigam colocar em discussão, no interior das escolas, pelo menos, as condições de trabalho no ensino de 1º grau, o currículo escolar e os conteúdos dos livros didáticos.

Para se chegar ao diagnóstico da **chamada Educação Ambiental**, foi extremamente importante trabalhar dialeticamente a análise das informações, procurando entender as impossibilidades, como forma de perceber algumas possibilidades. Ou seja, considerando-se as justificativas dos professores que disseram não estar participando de nenhuma experiência, infere-se quais as possibilidades para o desenvolvimento de uma **Educação Ambiental** integradora do ensino, uma vez que a má formação dos professores, bem como a sua falta de conscientização ambiental, podem ser reveladas a partir do que eles mesmos apontam como sendo suas necessidades, entraves e dificuldades.

No entanto, é preciso registrar, analisar e ressaltar quando as exceções acontecem, pois serão a partir dessas experiências, do seu registro e divulgação, que as potencialidades poderão florescer. O que não se deve é ficar no imobilismo de acreditar que nada mais pode ser feito quando a tendência geral aponta a inviabilidade de uma ação criadora. É preciso revelar o que existe de positivo dentro de um contexto de negatividade.

Dessa forma, o relato das justificativas desses professores foi de extrema importância para a análise das dificuldades e entraves existentes na rede oficial de ensino para o desenvolvimento de um programa de **Educação Ambiental**, o que veio enriquecer esta pesquisa, no sentido de possibilitar maior compreensão das suas reais possibilidades de apontar sugestões.

As justificativas ressaltadas com maior frequência foram a falta de: Tempo; Condição para realizar estudo do meio; Materiais didáticos ilustrativos e elucidativos sobre a temática ambiental; Informações sobre o tema da problemática ambiental; Espaço físico no contexto escolar; Interesse por parte de alguns professores e alunos; Planejamento anterior que esteja direcionado para a temática ambiental; Subsídios para o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar; Apoio governamental;

Sugestões em geral; Recursos e orientação específica sobre o tema; Sugestões e diretrizes de educação ambiental; Incentivos em geral (precárias condições de trabalho e baixos salários dos professores); Oportunidades para se trabalhar em atividades extracurriculares; Verbas. Foram apontadas também a inexistência de um Programa permanente na escola, a falta de oportunidades oferecidas para o professor de geografia (ficando a cargo do professor de Ciências), a escassez de professores habilitados em geografia (muitos dos professores que ensinam geografia estão formados em outras áreas do conhecimento) e, a falta de conhecimentos essenciais básicos sobre a questão ambiental e sua relação com o ensino da geografia. Também foi ressaltada a alta rotatividade de professores, não possibilitando a continuidade dos trabalhos e a necessidade de cursos de atualização para os professores.

A análise das próprias "falas" dos professores revelou os seus próprios desejos e necessidades para poderem contribuir com a melhoria da qualidade do ensino da geografia vinculado à temática ambiental. Evidenciou sua visão pouco clara da problemática em questão, que na realidade se remete à própria formação inadequada da maioria desses professores, na medida em que, com frequência, pedem sugestões e falam da falta de conhecimentos específicos, para atuar de forma mais competente.

Para ilustrar as condições dos professores que disseram não terem experiências de **Educação Ambiental** nas escolas dos diferentes municípios inseridos nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, registra-se aqui alguns dos seus principais depoimentos. Estes serão apresentados por municípios, para respeitar tanto suas especificidades, quanto para facilitar a sua leitura.

AMERICANA:

- 1- " No presente momento não estamos participando de nenhuma atividade sobre a questão ambiental, mas já estamos elaborando alguns projetos que serão realizados no próximo ano, mas gostaríamos que mandassem sugestões para nossa escola. "

- 2- " No momento não participo e nunca participei de alguma atividade relacionada com a educação ambiental. Gostaria de participar caso fosse em nossa escola, pois não tenho tempo disponível fora do horário da escola"
- 3- " Nunca participei das atividades ambientais. Não tivemos esta oportunidade na escola. Gostaria de participar. Acho que seria muito bom para enriquecer nossos conhecimentos."
- 4- "A única ação de Educação Ambiental foi uma visita ao aterro sanitário, mas através da Delegacia de Ensino e que não teve continuidade. Dificuldades: Não há vínculo que leve à uma programação mais criativa." porque os professores por trabalharem em outras escolas não se podem dedicar integralmente à nenhuma delas.
- 5- "Já fiz curso na Delegacia de Ensino. É difícil, porque o Estado não oferece material para este trabalho. A Prefeitura não fornece ônibus para as atividades extra-escola. Nem todos os professores do Estado tem boa formação profissional e não entendem como colaborar com suas disciplinas. O mesmo acontece com os pais dos alunos."
- 6- "Comecei dar aulas esse ano. Apenas uma visita com alunos de 5as séries à uma rede de tratamento de esgotos da DAEE, na foz do riacho Ribeirão Colombo que deságua no rio Piracicaba. Eu pretendo trabalhar isso. Me coloco à disposição para colaborar."

SANTA BÁRBARA DO OESTE:

- 1- "Há falta de orientação, incentivos, entrosamento e falta de recursos. Eu me proponho à trabalhar, mas para isso eu preciso que vocês me mandem instrumentos de trabalho, folhetos de como trabalhar, porque sou solitário nessa escola e preciso diretrizes."

AMPARO:

- 1- "Falou-se ligeiramente em Educação Ambiental, mas nunca houve um trabalho que merecesse ser escrito. O professor de geografia tem espaço para participar de todas as experiências, mas não houve nenhuma atividade específica em qualquer disciplina."

BRAGANÇA PAULISTA:

- 1- " Informo que até o momento não participei de nenhuma atividade ou experiência ou prática docente voltada à Educação Ambiental, e algumas das razões é a falta de espaço físico e material de apoio."
- 2- " Faço mestrado nesta área e até agora estava desvinculada da Unidade Escolar. Porém no final de novembro, ao assumir o cargo de professora efetiva, percebi a possibilidade de desenvolver Projetos de Educação Ambiental, mas preciso de subsídios para um trabalho interdisciplinar."

CAMPINAS:

- 1- "Não participo, mas existe na Escola o Projeto das Micro-bacias Areia e Areia Branca. Envio telefone para contato e falar sobre o projeto."
- 2- "Apenas realizei com os alunos um Tour Turístico com os alunos pela cidade de Campinas com a orientação da PUCC. Precisamos de materiais e instruções de como realizar a Educação Ambiental na escola. Tenho interesse de participar de projetos."
- 3- "Não, por enfrentar os problemas : 1) de ordem pedagógica, quebrar o conceito de que uma aula bem dada tem que necessariamente ser na sala de aula; 2) de ordem financeira pois os alunos não têm dinheiro para excursões, e os baixos salários dos professores."
- 4- "Trabalho a questão ambiental apenas dentro dos conteúdos programáticos " normais", não existindo na escola nenhum projeto específico. Aguardo qualquer sugestão para trabalhar nesse sentido."

- 5- "Não devido à falta de recursos fornecidos pelo governo. A nossa escola encontra-se em carência em outras áreas também, não temos laboratórios, a biblioteca deixa a desejar, o que nos deixa muitas vezes impossibilitados em termos desse tipo de atividades."
- 6- "Apesar da escola estar localizada no Distrito de Souza (área de proteção ambiental - APAS) não realizamos nenhum projeto. Só na Feira de Ciências foi trabalhada a questão das águas e da bacia do rio Atibaia, poluição e destruição das matas ciliares."

VALINHOS:

- 1- "Não, por falta de espaço físico, material e preparação adequada para o tratamento do tema. Falta de tempo hábil, oportunidade em geral para um trabalho extra-curricular nesse sentido e de material alusivo, para que se possa engajar em tão necessária discussão."

LIMEIRA:

- 1- "É muito importante participar dessa questão e poder contribuir com nosso conhecimento para tal, contudo precisamos de tempo, material e salário justo para sentirmos mais motivados para despenhar essa função tão importante."

PIRACICABA:

- 1- "A escola não tem professor habilitado em geografia. São professores de Inglês e Português que desenvolvem trabalho com exposições de textos geográficos: erosão e modificação dos solos, regiões brasileiras e folhetos sobre o Projeto da CESP sobre as bacias dos rios Piracicaba e Capivari."

RIO CLARO:

- 1- " *O que vejo à nível de material de trabalho é que a escola é muito deficiente tanto em livros didáticos quanto em material disponível aos professores. Gostaria que a Universidade pudesse nos mandar material (mesmo só referente à questão ambiental) para trabalharmos melhor.*"

SUMARÉ:

- 1- "Não, por falta de conhecimentos essenciais básicos. Gostaríamos de receber instrução a respeito da questão levantada: a Educação Ambiental."

VÁRZEA PAULISTA:

- 1- "Ficarei grata quando chegar até minhas mãos qualquer informação para que eu possa desenvolver na escola e junto à comunidade um trabalho de conscientização."
- 2- "Falta de material didático e apoio para trabalhar junto à comunidade."

JUNDIAÍ:

- 1- "Por falta de materiais didáticos e necessidade de trabalhos extra-classe."
- 2- "Sinto a necessidade de participar de cursos para me atualizar sobre a temática ambiental. Só trabalho com revistas e jornais. "
- 3- "No momento nesta escola, apenas no dia Mundial do Meio Ambiente, os professores de Ciências fizeram uma Campanha de esclarecimentos aos alunos sobre a data. Considerando o nível bom dos alunos, gostaria de orientação segura dos professores universitários."

CAPIVARI:

- 1- "Não tem professor de geografia na escola. "

Mas o que não se deve esquecer é que existem os professores considerados "atuantes e "conscientes" a partir dos quais muito pode ser feito no sentido de se forjar do cotidiano as oportunidades. Esses professores existem, são concretos, e

posicionando-se como agentes históricos e modificadores da realidade, dão suas lições de cidadania.

Portanto, com relação aos professores que disseram Sim, procurou-se na pesquisa levantar e registrar todas as atividades, experiências e projetos de **Educação Ambiental** em condições de oferecer elementos que mostrem as possibilidades existentes, bem como o potencial para inovações das práticas docentes.

Buscou-se privilegiar o levantamento das atividades e experiências ou projetos voltados para **Educação Ambiental** que foram mais citados pelos professores. Foram consideradas como atividades, práticas docentes e experiências os seguintes:

Visita aos Aterros Sanitários; Visita às Estações de tratamento de água ou esgoto; Visita aos Hortos Florestais; Visita aos Hortos municipais; Feiras Científico-Culturais das escolas; Estudos do meio; Trabalhos de campo; Reciclagem do lixo; Nos conteúdos em sala de aula; Pesquisas em textos, livros, revistas jornais e confecções de maquetes; Apresentação de Vídeos e Debates; Palestras e debates; Concurso de Redação com a Temática Ambiental; Plantio de mudas de árvores e reflorestamento de matas ciliares; Criação de áreas de lazer e bosques; Caminhadas ecológicas; Coleta seletiva do lixo e dos materiais recicláveis; Exposição de trabalhos desenvolvidos no município através das atividades na escola ; Atividades para a preservação do patrimônio da escola; Feira de Ciências; Diagnóstico do bairro; Cultivo de Hortas nas escolas; Atividades na Semana do Meio Ambiente; Campanhas Ecológicas; Excursões para Holambra; Criação de Herbários e Minhocários; Campanha para canalização de rios; Planejamento ambiental escolar; Cursos sobre a bacia do Piracicaba oferecidos pela Delegacia de ensino.

É importante ressaltar que dentre as atividades, experiências ou projetos mais citados pelos professores que disseram sim, alguns foram nessa pesquisa considerados como possibilidades para uma ação integradora do ensino de geografia, por apresentarem maior relação com os elementos : conhecimento pelo professor dos aspectos tanto físicos como sociais da realidade, um certo grau de interdisciplinaridade e a relação entre a escola e comunidade.

Dessa forma, os temas que puderam inferir a existência de uma maior integração foram:

- Estudo do meio enquanto estudo da realidade;
- Diagnósticos do bairro;
- Projetos de micro-bacias;
- Gestão ambiental mas enfocando também os aspectos sociais;
- Estudo de campo que não visa apenas a observação dos problemas ou a solução de apenas problemas naturais, mas busca soluções para os problemas que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas.

Existem temas intermediários entre um tipo e outro de atividades. Entretanto as atividades que envolvem os temas acima citados, parecem apresentar, em termos de tempo, maior continuidade das atividades.

Apesar de serem muitas as atividades consideradas fragmentárias, como mostra essa pesquisa - a ocorrência de um trabalho como o desenvolvido pelo Projeto Areia e Areia Branca acontece para alertar que possibilidades de ações mais integradoras do ensino -, sempre existirão para os professores "conscientes e atuantes", que buscam forjar o seu cotidiano, as condições para tal. Assim sendo, esse projeto passa a ser analisado no tópico a seguir.

5.2.1 Projeto de Educação Ambiental: Micro-bacias Areia e Areia Branca¹³ e sua localização geográfica no contexto regional: paisagem integradora e "local onde tudo se junta"

Segundo relatos dos professores envolvidos nesse projeto, bem como leituras de documentos, esse projeto começou em 1992, com vários professores das redes estadual e municipal de ensino. Anteriormente, nos anos de 1990-1991, o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas estava implantando o Projeto de Descentralização de suas atividades realizadas no Parque Portugal (Lagoa do Taquaral), e para isso estava envolvendo professores das redes estadual e municipal, principalmente de Ciências e Geografia.

Os locais escolhidos para a implantação desse Projeto foram: Bosques dos Guaratãs, Bosque Augusto Ruschi (DIC I), Parque Valença e a Praça de Esportes do Jardim São Vicente. Entre os professores haviam 6 que trabalhavam mais intensamente no Bosque Augusto Ruschi, realizando atividades com alunos de escolas públicas. As atividades realizadas foram denominadas de: Água-via, Água-viva, e Água-vida, e a temática principal estava voltada para o cotidiano dos alunos e para a questão das águas do município de Campinas, visto ser esta uma das questões mais graves (existência de 3 nascentes no Bosque).

Para atender os alunos e professores das escolas locais e envolvê-los num trabalho que fosse além das atividades realizadas no bosque, os professores resolveram iniciar as atividades dentro do bosque e finalizá-las fora do bosque, percorrendo o córrego formado pelas três nascentes locais, indo até sua confluência com o córrego maior. Assim, foi conhecido o "caminho do rio" com o auxílio de uma carta topográfica (escala:1:10.000), delimitando a sua bacia e traçando um roteiro inicial de reconhecimento do terreno. Foram realizados alguns trabalhos de campo, nos finais de semana, coletando amostras e fotografando a área. A partir daí, decidiram trabalhar com a micro-bacia do córrego "sem nome" ou ribeirão dos DIC

¹³Para uma análise explicativa mais completa sobre os aspectos sócio-ambientais das Micro-bacias de Areia e Areia Branca ver a Dissertação de Mestrado "Meio Ambiente e Urbanização na Micro-bacia do Areia Branca - Campinas - São Paulo" de autoria de LEAL, A.C. em Geociências, UNESP - Rio Claro, 1995.

como o nomearam inicialmente. Montou-se então um Projeto "Vamos batizar o ribeirão" com o intuito de obter-se o apoio da instituição e aproximar a comunidade do córrego através da escolha do seu nome.

Paralelamente, buscou-se descobrir seu verdadeiro nome, que passou a se chamar Córrego do Areia Branca. Nesse momento, auxiliados pelo Museu Dinâmico de Ciências de Campinas, pela 4ª DE Ensino de Campinas, pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral/CATI, pelo Instituto Agrônômico de Campinas/IAC, pelo 28o Batalhão de Infantaria Blindada/BIB, pela Secretaria Municipal de Educação e Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção - Campinas, esses professores montaram uma exposição tendo por tema o adequado manejo do solo em bacias hidrográficas e a degradação ambiental no município de Campinas. A exposição foi realizada no Bosque Augusto Ruschi, nos dias 29 e 30 de novembro e 1 de dezembro de 1991 lançando então a Campanha: "Adote o seu rio".

Assim, no ano de 1992, os professores envolvidos nessas tarefas entraram em contato com vários professores das escolas públicas locais, apresentando o trabalho desenvolvido até então, e a proposta de criar um Projeto Interdisciplinar ou Multidisciplinar tendo como tema a micro-bacia do córrego da Areia Branca. Inicialmente, esse projeto começou reunindo 6 escolas públicas e 23 professores de diferentes disciplinas. Em 1993, cresceu o interesse e o número de professores aumentou para 50 e de 6 para 9 escolas públicas locais, trabalhando no projeto tais como:

EEPG "D. Veneranda Martins Siqueira"

EEPG "Carmelina Castro Rinco" (Prefeitura)

EEPSG "Orlando Signorelli"

EEPSG "Newton Pimenta Neves"

EEPG "Rosentina Farias de Syllos"

EEPG "Sargento Joaquim Pedroso"

EEPG "Professor Benevenuto Torres"

EEPSG "Reverendo Eliseu Narcisio"

EEPG "Dr. Enéas César Ferreira"

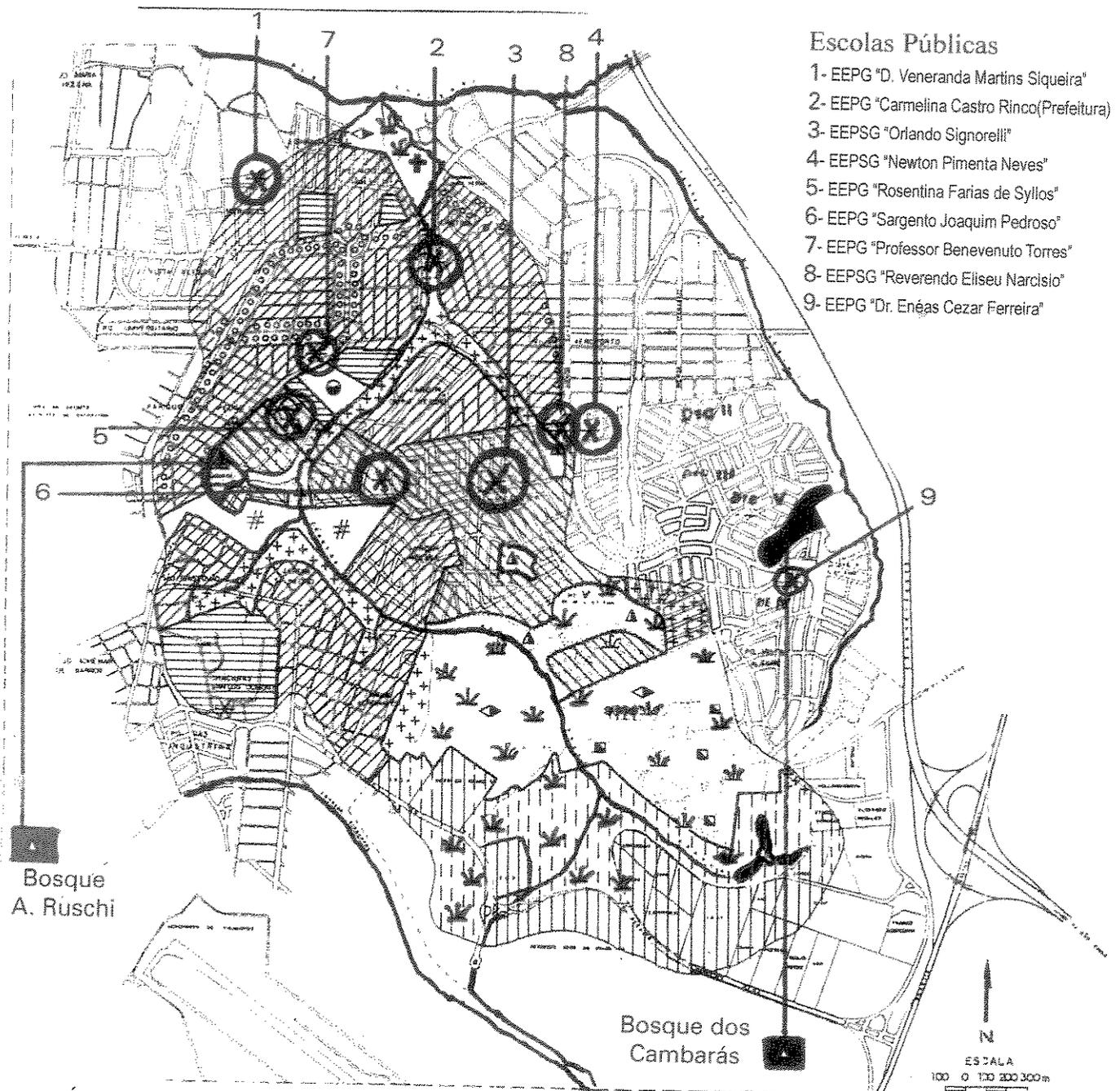
Com o ingresso de algumas escolas localizadas no córrego do Areia, o projeto passou a denominar-se: "Projeto de Educação Ambiental nas Micro-bacias dos Córregos Areia e Areia-Branca". Ver Mapa 2 (FIG. 23).

Foi importante para a viabilização desse projeto a conquista dos professores de 8 horas-extras semanais remuneradas para o desenvolvimento dos trabalhos, realizados ora em grupo (estudos e trabalhos com professores) ora individuais com os professores e seus alunos em atividades extra-classe. Havia reuniões dos professores 2 vezes por semana (3^a de manhã e 6^{as} feiras à tarde). Uma reunião geral por mês ocorria todos os sábados, com caráter deliberativo, acatando as decisões tomadas pela maioria. Os professores apresentavam um relatório de suas atividades, leituras realizadas e dificuldades encontradas (intercâmbio de experiências), propondo soluções e planos de ação.

Das ações realizadas, resultaram: trabalho de campo com os alunos percorrendo as micro-bacias das nascentes à foz, observação, coleta de dados e levantamento de problemas e conteúdos a serem trabalhados.

Foram realizados 80 trabalhos desde maio de 1992 envolvendo 3.200 alunos de todas as séries, primário, ginásio e colegial. Para os alunos dos cursos noturnos havia trabalho de campo, aos sábados. As principais atividades do projeto eram:

Fig. 23 Microbacia do Córrego da Areia Branca - Campinas - SP
CARTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E LOCALIZAÇÃO DAS ESCOLAS



ÁREA INDUSTRIAL

- Ocupada
- Não Ocupada

ÁREA RESIDENCIAL

- Chácaras
- Bairros de auto-construção
- Cidade Industrial da Cohab/Campinas
- Conjunto Habitacional Ouro Verde
- Favelas/Ocupações e/ou Núcleos Habitacionais
- Loteamento para funcionários de baixa renda da UNICAMP
- Loteamentos da década de 50 cancelados e/ou não ocupados

- Equipamentos públicos comunitários
- Área de concentração de comércio e serviços

OUTRAS ÁREAS

- Bosque Augusto Ruschi
- Destinadas à implantação de Sistemas de Lazer
- Destinada à construção do Hospital Ouro Verde
- Não parceladas ao uso/ocupação industrial/residencial
- Áreas públicas

VEGETAÇÃO

- Remanescente de mata galeria
- Campos e/ou cerrados

FONTE: Carta de Uso e Ocupação do Solo das Microbacias do Córrego da Areia Branca e da Areia. Escala 1:10.000 - 1993
 Controle de Campo.
 Orientador: Prof. Dr. Claudio Antonio de Mauro
 Org. - Antonio Cesar Des. - Arnaldo Rosalem

- Caminhadas ecológicas aos domingos, com saída do bosque do DIC (área de lazer urbanizada), passando por locais destinados à implantação de equipamentos públicos e sistemas de lazer ocupados por favelas, lixões e voçorocas, e pelo Distrito Industrial de Campinas, com lagoas poluídas que estão sendo utilizadas para recreação pela comunidade;
- Aplicação de entrevistas com a população local e posterior tabulação, representação e análise dos dados (em conjunto com os alunos e várias disciplinas);
- Produção de textos, relatórios de estudo do meio, fotografias, poesias, músicas, peças de teatro, desenhos painéis, maquete e outros; exposições dos trabalhos realizados nas escolas, na Feira de Ciências da UNICAMP, no Museu Dinâmico de Ciências, no Parque Ecológico de Campinas e no IGCE/UNESP - Rio Claro;
- Intercâmbio de experiências: apresentação do trabalho em escolas estaduais, municipais, museu, Faculdade de Amparo, IGCE/UNESP, Encontro Nacional de Geógrafos - Presidente Prudente;
- Oficinas de trabalhos para professores de 1º e 2º Graus com o propósito de desenvolver trabalhos interdisciplinares a partir de micro-bacias hidrográficas;
- Elaboração de Documentos Técnicos de Impacto de meio ambiente com a colaboração do Departamento de Planejamento Regional IGCE/UNESP - Rio Claro, Conselho popular da região de Ouro Verde com abaixo assinado de professores/alunos, representantes do Conselho popular à Curadoria do meio ambiente, Conselho Municipal de Meio ambiente/CONDEMA e Conselho estadual do meio ambiente/CONSEMA;

-Participação/elaboração e desenvolvimento de um plano de ação para recuperação da qualidade de vida nas micro-bacias em conjunto com várias Secretarias da Prefeitura Municipal de Campinas, Secretaria de Planejamento, Secretaria da Saúde, da Promoção Social, de Obras, Coordenadoria Ambiental, Secretaria da Ação Regional Oeste, Administração Regional 12 e Secretaria de Educação, Conselho Popular da região de Ouro Verde e o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas.

O início desse trabalho foi em junho de 1993, intensificando-se a partir de agosto de 1993. Houve a criação também em 1992 de um Grupo "Amigos do rio" formado por 25 alunos e 3 escolas. Esse Projeto vem fomentando vários trabalhos acadêmicos tais como: trabalho de graduação Individual TGI em Geografia -USP-FFL-CH com o tema: "Lazer na Periferia: o caso das micro-bacias Areia e Areia Branca; trabalho de conclusão de Curso/TCC em geografia PUCAMP-ICH com o tema: "Espacialização da Legislação Ambiental nas micro-bacias Areia e Areia-Branca; dissertação de Mestrado - UNESP/IGCE- Rio Claro com o apoio da FAPESP sobre o tema: "Meio ambiente e Urbanização nas micro-bacias Areia e Areia-Branca" de autoria de César Leal, defendida em 1994. Ainda em 1992 foi produzido um vídeo sobre o projeto com TCC por alunos da Comunicação da PUCCAMP.

Objetivos do Projeto: o projeto visou especificamente, a capacitação dos professores para uma prática docente, onde pudesse ocorrer união entre teoria e prática, diminuindo para os alunos a distância existente entre o que é concebido teoricamente, o percebido e o vivido. Seus objetivos mais gerais visaram contribuir no processo educacional para um trabalho interdisciplinar; buscar no espaço de vivência, subsídios teóricos e práticos para uma nova concepção de vida e de sociedade; buscar uma reformulação das concepções existentes na escola, relação professor/aluno, de escola/comunidade; buscar o sentido da educação na produção de novos conhecimentos e do exercício da cidadania.

O projeto das micro-bacias então, visa a um trabalho coletivo que proporcione ações em conjunto para facilitar nos educandos uma visão mais ampla da realidade, facilitando assim o processo ensino-aprendizagem. A proposta pressupõe a integração

de várias escolas e professores de diversas áreas. Partindo-se do cotidiano observado e analisado, o projeto envolve trabalhos extra-classe.

"Os fatos detectados servem de subsídios que direcionam o desenvolvimento de conteúdos de cada disciplina, utilizando-se de materiais coletados nos percursos e tendo como enfoque a realidade local, pois necessitamos que os fatos e fenômenos observados sirvam de alicerce para abstrações maiores, o que levará a vincular a realidade local a um contexto mais amplo: regional, nacional e internacional ". (AGB, 1993)

A abordagem interdisciplinar advém do envolvimento de professores de diferentes disciplinas, proporcionando o exame do problema sob diferentes enfoques, possibilitando uma visão de conjunto, uma vez que os temas estudados têm como base os processos atuantes na produção do espaço das micro-bacias. Aos educadores coube levar os alunos a compreenderem e organizarem suas experiências de vida, podendo desenvolver suas habilidades e participar criticamente da produção do seu espaço.

O tema gerador colocado nessa proposta de estudo de micro-bacias está próximo do aluno: os rios e suas inter-relações com a sociedade. Como a água se constitui num elemento fundamental para a sobrevivência humana e a sua qualidade está intimamente ligada à qualidade de vida das pessoas, o estudo das micro-bacias acaba por aglutinar várias ciências e disciplinas em torno de uma mesma temática, permitindo que alunos, professores e comunidade ajam localmente e pensem de forma global na busca de respostas aos problemas ambientais.

"A necessidade de agir e atuar e repensar de forma interdisciplinar na busca de conhecimentos e exercício da cidadania, não deve se circunscrever apenas à sala de aula, aos manuais didáticos e aos programas oficiais, mas é necessário que esteja em movimento diário, na atuação e

participação, junto à família, à comunidade local e a sociedade no seu todo." (AGB, *op. cit.*, p. 24)

A escolha dessa experiência como sendo a mais significativa ocorreu porque o projeto mostrou ser mais globalizante, já que envolveu maior número de escolas, professores e alunos. Também, por apresentar considerável nível de interdisciplinaridade, diferentes parcerias e a existência de farta documentação, incluindo uma dissertação de mestrado. Teve a vantagem da proximidade do local de trabalho (o que ajudou viabilizar o conhecimento da área do projeto e aprofundar o estudo, e as entrevistas com professores, além de localizar-se numa das áreas consideradas mais degradadas da conurbação campineira). Acresce-se o fato de ter despertado o interesse pela discussão da importância do projeto no âmbito do ensino da geografia, através de professores de geografia que dele, participando ou não, sabiam da sua relevância. E mais especificamente, por evidenciar-se como aquele que mais se adequou aos indicadores de análise propostos nessa pesquisa, fundamentais para uma experiência considerada desveladora de elementos de uma prática integradora do ensino, que são: grau de interdisciplinaridade; relação escola-comunidade; e conhecimento pelos professores dos aspectos tanto físicos como sociais do entorno escolar, portanto dos seus problemas ambientais.

A micro-bacia do Areia e Areia Branca, parafraseando SOJA (1993), parece ser o lugar: "Onde tudo se junta". Ver mapa 2 (FIG. 23). Esta área também denominada de Região de Ouro Verde, localiza-se na parte sudoeste do município de Campinas, onde a degradação ambiental apresenta níveis altíssimos, principalmente pelo fato de que essas micro-bacias tiveram sua urbanização bastante intensificada nas últimas duas décadas, principalmente na área do DIC (Distrito Industrial de Campinas). Considera-se portanto, que para a escolha da experiência em Educação ambiental como desveladora de um trabalho mais integrador do ensino de geografia, a área onde esse teve efeito, isto é, a área do entorno das escolas envolvidas, pois apresenta algumas características que a torna, particularmente, um espaço integrador dos diferentes elementos que compõem a realidade regional (tanto físicos como sociais). Pode ser assim considerada, como uma área de concentração dos mesmos

problemas ambientais, que encontram-se dispersamente distribuídos pelas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, o que deve contribuir para explicar a sua complexidade ambiental.

Como as micro-bacias do Areia e Areia Branca, a área escolhida está inserida num processo de intensa industrialização e urbanização, o que lhe confere, em termos de degradação ambiental, um cenário atual bastante grave. Segundo os professores participantes do projeto de Educação Ambiental da micro-bacias do Areia e Areia Branca citados *in*: AGB (*Ibidem*, p. 26-27), são seus principais problemas:

"aumento significativo dos índices de poluição ambiental; intensa poluição dos córregos por dejetos industriais e domésticos; processos de voçorocamento; acúmulo do lixo doméstico; falta de área de lazer; deficiência do saneamento básico; más condições de moradia; insuficiência de transportes coletivos; proliferação das favelas e extração de areia ao longo dos cursos dos córregos".

Assim sendo, é uma área que se caracteriza por contradições e diferentes interesses no que se refere ao uso e ocupação do seu solo, onde a indústria, com sua conseqüente urbanização, passa a disputar as terras que deveriam ser de uso agrícola, extração mineral e de preservação ambiental, principalmente ao longo do rio Capivari. Com uma população de cerca de 80 mil habitantes, na sua grande maioria proveniente do interior dos Estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, quase sempre constitui-se numa mão de obra voltada para os subempregos, uma vez que grande parte desses migrantes não possui especialização para trabalhar no Distrito Industrial aí instalado. (LEAL, 1995).

Estudos mostram que após a instalação do Distrito Industrial de Campinas (nas nascentes dos rios), e da COHAB (no médio curso) essa área teve intensificada sua urbanização e conseqüentemente acelerado seu processo de degradação ambiental. Muitos conjuntos habitacionais da COHAB/ Campinas foram construídos em áreas de risco e/ou de preservação ambiental, e a maioria dos moradores de autoconstrução se

encontram nas áreas como nascentes, várzeas, olhos d'água, cabeceiras de voçorocas, etc.

Na realidade, é aí que tudo parece se *fundir*, uma vez que ao lado de um conglomerado de indústrias transnacionais, dotadas de excelente infra-estrutura em termos de bens e serviços, e largas avenidas que podem contribuir para escoamento dos seus produtos, se colocam áreas deprimidas de moradias muito precárias, próximas aos córregos altamente poluídos que recebem os dejetos dessas mesmas indústrias, destruindo os principais elementos naturais que fazem parte da paisagem. Essa paisagem é resultado da (re) produção e organização de um espaço territorial, que não soube respeitar os limites de suporte da natureza, que pudessem fazer frente às demandas de uma vida com boa qualidade para a maioria de seus habitantes. A população, na sua grande maioria de baixa renda, não conta com recursos públicos suficientes do poder público no que se refira à infra-estrutura, saneamento básico, e serviços em geral, acarretando sérios problemas sócio-ambientais, más condições de moradia, falta de opções de lazer, e poluição ambiental.

A compreensão dessa área se faz de forma mais contundente a partir de sua contextualização regional porque se considera o processo de urbanização dessa micro-bacia como resultado da própria produção do espaço urbano brasileiro, e sua organização como ordenamento territorial, a partir de um processo histórico que revela as relações que se estabeleceram entre a sociedade e o meio natural. Segundo LEAL (*op.cit*) o início da produção desse espaço urbano insere-se no processo de substituição da economia cafeeira pela industrial e de urbanização da cidade de Campinas, que já vinha intensificando-se desde o início do século.

SEMEGHINI 1991 *apud* LEAL 1995 mostra que:

"Entre 1900 e 1929 surgem novos bairros residenciais e operários, e a área total urbana cresce 108%. (...) Em 1930, já moravam em Campinas cerca de 130 mil habitantes, dos quais 60 mil na área urbana, espalhados pelo centro e bairros operários (vila Industrial, São Bernardo, Guanabara, Proença, etc.) (...) A prefeitura municipal, através de vários

planos municipais, aponta e delinea a direção da expansão da cidade, invadindo áreas de antigos cafezais."

Seguindo o desenvolvimento urbano, segundo LEAL (*op cit*), em 1950 a especulação imobiliária passa a comandar a expansão do perímetro urbano de Campinas, e os loteamentos intensificados levaram a publicidade a declarar Campinas como "a cidade de maior futuro em todo interior do Brasil". Dessa forma, o Sudoeste de Campinas, onde está a micro-bacia do Areia e Areia Branca, foi a mais atingida devido a sua baixa produtividade agrícola, seu baixo valor econômico e sua divisão em pequenas propriedades.

"Contudo um fator decisivo para esse parcelamento do solo na região sudoeste, foi a inauguração da rodovia Anhanguera, em 1948, atraindo a implantação de novas indústrias, que se espalharam pela região de Ouro Verde. (...) No caso da micro-bacia, segundo relato de antigos sitiantes e parceladores do solo na década de 50, o fator decisivo para o parcelamento dessa área foi a construção do Aeroporto Internacional de Viracopos, fato esse que se comprova pelo nome de vários loteamentos: Vila Aeroporto, Jd. Aeroporto de Campinas, Pq. Aviação, Jd Santos Dumont, Jd. Aeronave, entre outros; e a possibilidade de obter lucro com a venda destas terras empobrecidas para a agricultura." (LEAL, *op. cit*, p. 87).

Com o processo de interiorização industrial ocorrido a partir de 1970, segundo LEAL, (*op. cit*) essa área da micro-bacia foi escolhida pela prefeitura como local da instalação do DIC (Distrito Industrial de Campinas), próximo ao Aeroporto de Viracopos, tendo por justificativa a pequena distância do centro urbano (15 Km), constituindo-se portanto num ponto convergente aero-rodo-ferroviário (Aeroporto Internacional Viracopos-Rodovias Santos Dumont, Anhanguera, e Bandeirantes, e em projeto na época a Ferrovia da FEPASA), extremamente importante para o

desenvolvimento regional. Assim sendo em 1974 foi a MERCEDES BENZ uma das primeiras indústrias a vir para o Distrito Industrial. Como citado por LEAL (1995, p. 90):

"Hoje o Distrito Industrial conta com uma área de 3,85 milhões de metros quadrados, abrigando 21 indústrias: Teadit, Siber, Bandag, IBAF, Coppersteel, Mercedes Bens, Pedralix (desativada), CCE, SIFCO, Nash, AAF, Expresso Jundiaí, transportadora Americana, Merck, Dako, Croda, Indisa, Klokner Muller, STTUMP Schuelle, Wollingsworth, Tooling, distribuídas em 14 metalúrgicas, e químicas, 1 montadora de veículos, 2 transportadoras de cargas e 1 alimentícia".

Para melhor se compreender o aspecto integrador dessa área, de acordo é preciso detalhar um dos seus principais impactos ambientais.

"No Distrito industrial de Campinas, temos uma demonstração clara do modo de agir da maioria das empresas. Na área construída do Distrito Industrial, o estado geoecológico é compensado e a qualidade de vida boa. No entanto fora dos limites das empresas, e dentro ainda do Distrito Industrial (área não construída), verificamos a existência de dezenas de pontos de deposição irregular de resíduos sólidos industriais e entulhos nas margens e leitos dos córregos". (LEAL, 1995, p. 117).

Para complementar este tópico, é preciso ainda salientar que a partir de meados de 70 e início de 80, como salientado por LEAL (*op. cit.*, p. 92), há conseqüentemente um aumento da concentração populacional na micro-bacia Areia - Areia Branca e que :

"de acordo com os censos populacionais do IBGE, em 1970 a micro-bacia ainda era considerada área rural; em 1980, o censo registrou cerca de 12.000 habitantes, e em 1991, próximo de 45 mil moradores.(...) Essa população é oriunda na sua maioria, do interior de São Paulo e de estados vizinhos.(...) Esses migrantes foram atraídos pela industrialização crescente de Campinas, expulsos de suas terras de origem pelas políticas econômicas e de desenvolvimento adotadas pelos governos nas décadas de 70 e 80. "

Para maior compreensão da organização espacial/territorial dessa área, que abrigou o Projeto de Educação Ambiental das micro-bacias Areia-Areia Branca, desenvolvido a partir das escolas públicas de 1º grau nela inseridas, muito contribuíram as visitas ao local. Diferentes ângulos da área foram fotografados, revelando importantes aspectos da degradação ambiental, tanto físicos como sociais que compõem essa paisagem. Ver Fotos (FIG. 24 - 45).



FIGURA 24 - FOTO 1. Vista parcial do córrego de Areia Branca (médio curso), destacando: assoreamento do córrego, depósito de lixo no seu leito e margens, ausência de mata ciliar, presença de desmoronamentos das margens, e lançamentos de esgotos sem tratamento. No centro: núcleo residencial do DIC I mostrando péssima qualidade de vida urbana.



FIGURA 25 - FOTO 2. Vista do médio curso do córrego de Areia Branca. Área da cidade industrial (DIC V), destinada à construção de equipamentos para a comunidade. Intensa movimentação de terras. Solo desnudo que provoca "nuvens de poeira" (prejudicial à saúde da população). No centro: Núcleo residencial "5 de Março" Pouca arborização e grande concentração populacional onde a qualidade de vida urbana é muito ruim.



FIGURA 26 - FOTO 3. Vista parcial da área do Distrito Industrial, com as indicações de várias indústrias estrangeiras, apresentando um estado ambiental compensado com boa qualidade de infra-estrutura.



FIGURA 27 - FOTO 4. Vista parcial da área do Distrito Industrial, com destaque para a instalação da indústria MERCEDES-BENZ DO BRASIL S/A.



FIGURA 28 - FOTO 5. Área do Distrito Industrial com destaque para uma das suas 21 indústrias: a CCE



FIGURA 29 - FOTO 6. Vista parcial da Indústria SIFCO do BRASIL, considerada uma das mais poluidoras da área do Distrito Industrial da região.



FIGURA 30 - FOTO 7. Vista da área da micro-bacia, apresentando diferentes aspectos com relação à moradia, onde áreas sem uso e de ocupação industrial, quase se juntam com áreas da cidade industrial, de conjuntos habitacionais, núcleos residenciais, e áreas deprimidas de assentamentos espontâneos.



FIGURA 31 - FOTO 8. Vista parcial da micro-bacia Areia Branca, apresentando ao fundo área sem uso/ocupação industrial/residencial, destacando a indústria SIFCO do Brasil. No centro: Núcleo residencial "28 de fevereiro", localizado em área de preservação ambiental. Mostra má qualidade de vida urbana. Em primeiro plano a cidade industrial (DIC -VI).



FIGURA 32 - FOTO 9. Vista parcial da foz do córrego Areia Branca no rio Capivari, onde passa a despejar todos os poluentes recebidos pelas indústrias da região.



FIGURA 33 - FOTO 10. Vista parcial do rio Capivari, na desembocadura do córrego do Areia Branca, recebendo todo tipo de poluentes químicos industriais, bem como o lixo doméstico.



FIGURA 34 - FOTO 11. Vista que enfoca uma área de extração de areia, atividade muito comum na micro-bacia, o que agrava ainda mais os processos erosivos que na área já são intensos.



FIGURA 35 - FOTO 12. Vista parcial de uma área onde ocorre a terraplanagem, desmatamentos, que provocam e aumentam os processos erosivos.



FIGURA 36 - FOTO 13. Vista parcial de uma área que se apresenta em obras da prefeitura, para canalização de córregos poluídos.



FIGURA 37 - FOTO 14. Vista parcial do córrego do Areia Branca (alto curso) numa área não construída do Distrito Industrial de Campinas. Correspondendo às nascentes do córrego do Areia Branca, apresenta campos com vegetação remanescente de cerrado. Em destaque a lagoa do IBAF, local tido como de recreação para a população, embora presente estado de degradação ambiental.



FIGURA 38 - FOTO 15. Vista da entrada principal do Centro de Lazer Augusto Ruschi, considerado um dos poucos espaços de área verde pública da região de Ouro Verde. Apresenta estado geocológico otimizado, tendo sido o local de nascimento do projeto de Educação Ambiental da micro-bacia Areia e Areia Branca.

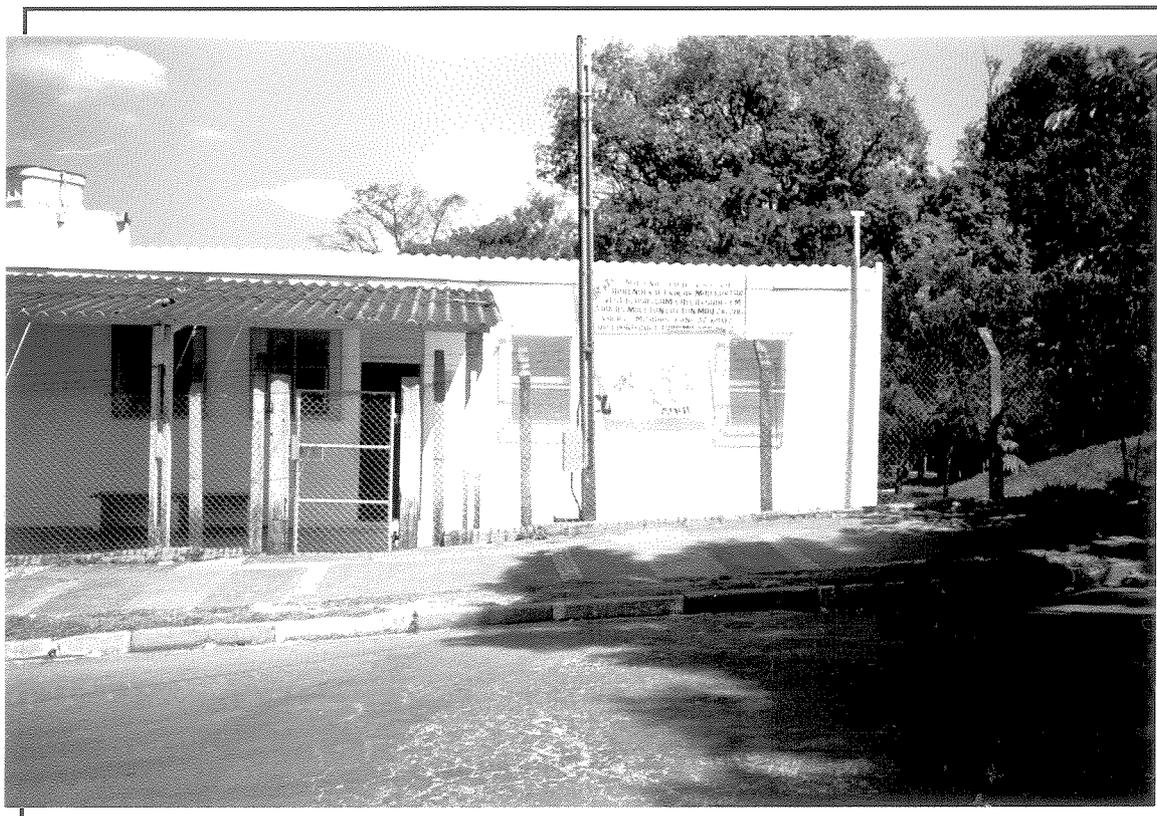


FIGURA 39 - FOTO 16. Vista parcial do Bosque Augusto Ruschi, mostrando a biblioteca (que atende a comunidade escolar pública) e que foi criada através do projeto de Educação Ambiental da micro-bacia Areia e Areia Branca, com apoio da prefeitura e da comunidade em geral.



FIGURA 40 - FOTO 17. Vista parcial de uma das escolas envolvidas no projeto de Educação Ambiental da micro-bacia do Areia e Areia Branca, procurando em perspectiva ressaltar a dimensão físico-espacial da mesma. Mostra também o aspecto de isolamento que os altos muros representam para a relação com a comunidade em geral.



FIGURA 41 - FOTO 18. Vista parcial do interior de uma das 9 escolas públicas estaduais envolvidas no projeto, mostrando enormes áreas geralmente destinadas para a construção de quadras de esportes.



FIGURA 42 - FOTO 19. Vista parcial do interior das escolas públicas estaduais, mostrando aspectos relacionados à questão de segurança: pode-se ver no geral, portões e grades de ferro em quase todas as portas e janelas, causando uma sensação de aprisionamento.



FIGURA 43 - FOTO 20. Vista de uma das 9 escolas públicas envolvidas no projeto de Educação Ambiental da micro-bacia que abrigou muitas das reuniões dos professores. Geralmente ocupam grandes espaços físicos, mas apresentam no seu interior ausência de bibliotecas, laboratórios, oficinas pedagógicas, etc. FOTO 21. Enfoca os muros da escola pública estadual que caracteriza o sistema educacional na área.



FIGURA 44 - FOTO 22. Visão parcial de uma área de "voçorocamento", processo intenso de erosão, geralmente causado pelo desmatamento e terraplanagem e por lançamento de esgoto (sem canalização e tratamento adequado).



FIGURA 45 - FOTO 23. Vista parcial de uma área de lazer no DIC V, que foi construída no Bosque dos Cambarás, a partir de uma enorme "voçoroca" similar à da foto anterior. Esta área de lazer contou para sua criação, com a participação do projeto de Educação Ambiental da micro-bacia do Areia e Areia Branca, que atuou buscando o apoio da prefeitura, da Associação de moradores de bairro e da comunidade em geral.

5.2.2 "Insights" de uma prática integradora do ensino de Geografia no Projeto das Micro-bacias do Areia e Areia Branca e, as razões do envolvimento dos professores

É preciso frisar que foram as próprias falas dos professores, como veremos mais adiante, quanto ao seu envolvimento no projeto de Educação Ambiental da Micro-bacias do Areia e Areia Branca, que permitiram chegar a alguns "insights" reveladores de uma prática de **Educação Ambiental** mais integradora do ensino. Quem são esses sujeitos históricos, protagonistas dessa experiência que, em suas visões de mundo, se diferenciam dos demais professores analisados nessa pesquisa ?

Dentre todas as questões das entrevistas, foram importantes para essa análise aquelas que envolveram principalmente os seguintes aspectos: a vida do professor, sua origem, o seu entendimento da questão/crise ambiental e da educação ambiental; a compreensão dos principais conceitos ambientais, o conhecimento da realidade da área do entorno escolar tanto dos seus aspectos físicos quanto sociais e dos seus problemas ambientais; o nível de interdisciplinaridade alcançado nas atividades do projeto e, a relação escola/comunidade conseguida através de suas ações, bem como o conhecimento das necessidades mais urgentes à serem atendidas para o desenvolvimento da Educação Ambiental na escola; os obstáculos encontrados para desenvolver um trabalho voltado para a temática ambiental, assim como sua opinião sobre as características de um líder capaz de motivar ações voltadas para a **Educação Ambiental** e contagiar outros professores para um trabalho coletivo da escola. Essas questões foram importantes principalmente porque permitiram desvelar nas categorias de análise consideradas nesse trabalho como fragmentárias e integradoras, os temas geradores: conhecimento do espaço físico e social da área do entorno escolar, a interdisciplinaridade e a relação escola e comunidade.

Esses aspectos todos estão contidos nas visões de mundo dos professores e conseqüentemente nos fundamentos teóricos que estão sustentando suas práticas no ensino de geografia voltados para a temática ambiental

Dessa forma, as informações obtidas permitiram localizar a atuação desses professores envolvidos na experiência do projeto da Micro-bacia Areia-Areia Branca, dentro de um paradigma considerado "emergente", muito diferente da maioria dos professores, que nas suas respostas através do - Questionário Geral do Professor - permitiram inferir que ainda se encontram trabalhando no "paradigma dominante", muitas vezes numa posição ainda bastante tradicional.

É importante salientar que esses professores, que procuro chamar de "atuantes" e "conscientes", - diferentemente da maioria que ainda parece não ter alcançado a conscientização ambiental - mostram estar atuando num paradigma considerado "emergente", porque nas entrevistas revelaram forte relação com as conotações que fazem parte de uma abordagem sócio-ambiental da realidade, considerada nesse trabalho como suporte essencial para uma mudança paradigmática do saber, onde a "efetuação humana" se faz claramente presente. Esses professores usam muito nas suas falas termos como: conscientização, luta, mudança, questionamento, inovação, participação, descoberta, melhoria, riscos, procura, valores novos, vida, pessoas, transformação, social, dentre outras.

Dessa forma, foi possível perceber os *insights* de uma mudança paradigmática do saber por parte desses professores, que em suas atividades desenvolvem inovações voltadas para uma **Educação Ambiental** mais integradora do ensino. Para chegar a esse conhecimento, foi muito importante descobrir, em tantas coisas, um pouco da vida desses professores e suas origens.

Dos professores entrevistados, a maioria migrou para essa área onde ocorreu o projeto de Educação Ambiental, vindos geralmente de outros Estados tais como Minas Gerais e Paraná e Mato Grosso, revelando toda uma trajetória de dificuldades e de lutas. Uma de suas falas ilustra bem esse fato:

Entrevistado: "Eu sou migrante do norte do Paraná. Considero isso importante, porque a gente fala da terra da gente. Eu saí de lá adolescente, então com muita dificuldade de se adaptar, aqui na região uma cidade grande, lá uma cidade pequena, sem emprego, sem profissão. Então tive que passar por várias situações de muita luta. Então lá eu descobri, pelo menos o seguinte, que aquela região tem uma semelhança, a

ocupação dela praticamente coincide com a minha vida chegando à Campinas. Porque, se a gente for dividir a história daquela região em ciclos, alguns ciclos da minha vida coincide com o ciclo de ocupação da região. Eu conheci a região em 1980, quando era vendedor, num processo bastante inicial de ocupação da área (muito embora as terras já tivessem sido loteadas a mais de 30 anos). Eu antes não tinha a compreensão que a área das micro-bacias Areia-Areia Branca, fazia parte da minha vida. Eu fui vendedor e professor até 1988 e deixei de ser vendedor para ser só professor, à partir de 1991.”

Outras falas:

“Paraná, morando à 18 anos em Campinas, sendo mais ou menos 15 anos na micro-bacia em estudo. Leciono na região.”

"Faz 15 anos que eu moro na região, mas só faz 4 anos que eu leciono nesta escola, sendo que eu venho de Santa Rita do Oeste, na divisa de Mato Grosso. De Santa Bárbara do Oeste, fui para Itatiba, depois que eu vim para Campinas."

Outra fala muito significativa pôde mostrar a importância da própria vivência do professor para sua visão de mundo e da problemática ambiental:

" Bom, das transformações, pensando mais nas últimas décadas eu vivi uma das que considero bastante importante e uma das mais graves, que é o êxodo rural. Eu morava e dependia da área rural para viver, porque meu pai trabalhava com vendas para a agricultura. Então, essa mudança das pessoas para as cidades, principalmente nas últimas duas décadas, eu considero muito importante. Depois aliada à isso a intensa industrialização brasileira também nesse momento. Então a gente tem um " inchaço" grande das cidades, que é o caso de Campinas e de muitas outras cidades do interior do Estado de São Paulo, que praticamente explodiram. Então eu considero isso como um processo fundamental, essa transferência da população do campo para a cidade. E todas as decorrências disso, essa população que vem para as cidades vai morar nas periferias, vai morar dentro dos rios, vai inchar os sistemas de transportes, não vai ter água, não vai ter esgoto, não vai ter casa, enquanto isso o campo está vazio e aí deixa de se produzir comida, e a comida nas cidades fica mais cara, as pessoas não podem comprar, não têm emprego, não pode comer, e daí a violência toda que está aí."

Sobre a **Visão de Educação Ambiental** foi perguntado ao professor o que ele entende por Educação Ambiental e como ele a conceituaria. Muito reveladora foi uma das falas, onde o professor pôde exprimir sua capacidade em pensar novas teorias sem separá-las de sua prática social.

"A Educação Ambiental para mim foi um achado muito importante. Eu penso assim: muito mais do que a preocupação de dar um conceito ou uma definição, eu tenho a Educação Ambiental como um instrumento de luta. A gente tinha muita vontade de interferir como professor, na produção do espaço, de interferir na organização social e na própria mudança da qualidade de vida de muitas pessoas. E um dos caminhos que nós encontramos para fazer isso, foi através da Educação Ambiental. Nos pareceu até um caminho mais seguro dos enfrentamentos políticos, dos que a gente sabe das contradições que existem no país, e de algumas situações graves ... se a gente for enfrentar de peito aberto, ou marcar assim os atores assim muito destacados, a gente pode acabar levando a pior, como se tem visto no caso dos "sem terra". E como não tínhamos essa coragem toda para brigar como eles brigam, optamos pela Educação Ambiental, porque era uma forma de trabalhar, de enfrentar os problemas, e de também não levar pancadas muito fortes. A gente estava brigando dentro de um campo que eles permitiam brigar, que é o campo da Educação. Mas sempre com uma visão a longo prazo, fazendo o jogo possível, mas preparando terrenos possíveis para manifestações maiores ao longo de algumas décadas talvez. Então a Educação Ambiental para mim é um instrumento de luta"

" é uma forma de compreender o mundo, de ler o mundo, mais humanizada, mais socializada e também mais naturalizada. Eu acho que não é voltar às origens, porque isso seria impossível, mas é uma forma de se aproximar mais de valores antigos, de valores que nos foram proibidos. Então é uma possibilidade da gente pensar a sociedade numa nova organização."

Ao se referir à **Educação Ambiental** não a separa da própria **Educação** como um todo e segue falando e, então é possível captar o seu alto nível de criticidade e politização e, como ele, como professor, se relaciona com a comunidade.

"A Educação no geral é de má qualidade. Uma Educação que não discute a bacia hidrográfica, não discute a região. Se discute os problemas ambientais da Amazônia, por aí vai, ou então do local próximo da escola, mas essa compreensão regional não existe. Não existe nem sequer a compreensão

municipal, basta fazer estudos aí nas escolas, você vai ver que dificilmente você encontra um professor que trabalha Campinas. Então tem todos esses problemas. Como resolvê-los? Aí então é mais difícil ainda. (...) Eu penso que tem várias etapas para resolver esses problemas. E elas são muito complicadas. Uma etapa é a da conscientização da existência dos problemas e a conscientização via educação, eu penso através das escolas e, também através dos Sindicatos, das Igrejas, dos Movimentos ambientalistas. Esse é o 1º passo. O outro é talvez podermos pensar num Planejamento Integrado da região, e que tenha participação popular efetiva e intensa. Então é uma coisa até um pouco utópica da gente se pensar hoje, mas seria uma alternativa de toda uma região. Isso pode acontecer de maneira indireta, com representantes dos vários setores sociais no Comitê de Bacias Hidrográficas. É uma instância que está se formando e que eu penso que vai ter essa possibilidade de fazer esse Planejamento, ainda que não é aquilo que a gente gostaria. (...) E outra alternativa realmente é a de interferir no modelo de desenvolvimento brasileiro, é pensar políticas públicas a nível estadual e federal, que impeçam a vinda de mais pessoas para cá e mais indústrias, que descentralize as que já estão aqui"

Em outras falas, embora menos enfáticos, os professores mostraram também uma visão de **Educação Ambiental**, própria daqueles que pensam a questão ambiental de forma muito consciente da sua abrangência. Por exemplo:

"Buscar novos conceitos, teorias em busca de novos valores para ter uma concentração diretamente com o ambiente e tirar a desnutrição, a evasão das pessoas, do local, porque meio ambiental é o meio onde as pessoas estão vivendo, então uma pessoa precisa uma definição para estar localizada neste local e com uma boa qualidade de vida. Educação Ambiental precisa colocar a qualidade de vida da população"

"O conceito de educação ambiental deve trabalhar com uma concepção de meio ambiente mais amplo, (ambiente inteiro). Não só preservar a vegetação, a natureza, mas outros meios."

Outra fala:

"Educação Ambiental deve educar mesmo, para o conhecimento do meio, porque a população entra, mora naquela área e não sabe o que fazer para melhorar seu meio."

Sobre a questão ambiental e a crise ambiental os professores entrevistados puderam mostrar uma visão que revela não só sua compreensão sobre as causas da

crise atual, como também procuram expandir suas idéias, mostrando seu compromisso na luta para buscar caminhos para sair dela. Ou seja, mostram sempre o seu compromisso com a busca de soluções para os problemas. Isso fica muito claro na fala de um deles:

"Eu considero, que partindo dessa concepção que o ambiente é tudo que estamos vivendo, considero que estamos vivendo uma crise ambiental. Como é isso? É uma crise social, da organização social. Só que ela se manifesta também na intensa degradação dos ambientes naturais, pensando na 1ª natureza. Então conjugada essa intensa degradação dos recursos e também dos não recursos com a extrema violência existente no interior da sociedade, nós podemos compreender isso como uma crise ambiental. É isto o que eu entendo, muito mais como uma crise social. (...) Como definição eu diria que a crise ambiental é uma oportunidade, (e aí eu vou falar até influenciado por umas coisas que li, e eu penso muito nisso). A crise é uma oportunidade, porque é um momento de transformação. E nós estamos vivendo um momento de extremas transformações que podem nos levar à uma destruição desse modelo de vida que está aí, ou até da própria vida, ou pode levar à construção de uma nova sociedade, bastante diferente dessa. Então a crise ambiental é também esse momento de transformação. Os caminhos dessa crise vai depender de como a gente puder trabalhar."

Outro entrevistado assim se colocou:

" Sim estamos vivendo uma crise ambiental. Percebe-se a crise porque o ambiente como um todo está em crise, e porque não envolve só desmatamento, extinção de espécies, mas também concentração populacional, que gerando poluição geram outros problemas como a saúde e quando falta infra-estrutura para as pessoas viverem bem. Também o êxodo rural é um sintoma da crise ambiental"

Outra fala se revelou bastante contundente:

" A Crise Ambiental, é a crise que estamos vivendo no dia a dia, com tudo isto que está ocorrendo. É a falta de subsídios para o tratamento mesmo do esgoto, por ex. nos bairros no caso das micro-bacias, os esgotos estão a céu aberto. A crise ambiental é a falta de dinheiro, e o despropósito dos que tem para resolver e não trabalham para realizar essas obras. Porque naquela região do Areia e Areia Branca também dia a dia está aumentando a população que está chegando. Mas para essa população não tem nem a infra-estrutura mais básica, não tem nada que eles estão necessitando, não tem

encanamento, não tem esgoto, então é crise mesmo, não tem nem como definir tudo isso."

Essa mesma professora prosseguiu, mas agora para apontar o lado que ela considera como positivo da crise, para a busca de solução para os problemas:

"Mas eu acho que com toda essa crise, o aspecto positivo é que agora estamos começando a trabalhar nessa área, e portanto buscando melhoras uma vez que com a crise, as pessoas não estão mais agüentando. A melhora é muito grande, porque até bem pouco tempo a gente não se ouvia nem falar do assunto e nem de gente trabalhando nessa área. Estão tentando melhorar, apesar dos problemas do inchaço urbano, o êxodo rural, os ambientalistas estão hoje nos meios de comunicação, na televisão, mesmo que seja pouca a infiltração, mas as pessoas estão cuidando e trabalhando em cima disso."

Sobre os conceitos de ecologia, meio ambiente, desenvolvimento sustentável, cidadania, qualidade de vida e interdisciplinaridade, os professores têm conhecimento do que muitas vezes se oculta através das palavras.

Meio Ambiente:

"A compreensão que eu tive ao longo desses trabalhos, é que meio ambiente é o nosso próprio espaço de vida. Quer dizer o Planeta Terra, e tudo aquilo que está na sua superfície, também relacionado com a organização social, todos os aspectos físicos, os rios as árvores, as estradas, as casas, as famílias, os governos. Quer dizer, tudo isso é meio ambiente. Então, a compreensão do meio ambiente é bastante próxima da compreensão que eu tenho do espaço geográfico."

"é tudo é claro, mas eu analiso o meio ambiente de cada pessoa, o meio é o local onde estamos vivendo, esse local que nós estamos agora aqui trabalhando é o meio ambiente onde a gente está vivendo o dia a dia. Não é o meio da pesquisa, como muitas pessoas podem pensar."

"No meu ponto de vista tem que desenvolver o meio ambiente, tem que pensar no desenvolvimento do ser humano, não pensando apenas no ambiente, mas na qualidade de vida mesmo. Pensar na vida das pessoas."

Desenvolvimento Sustentável:

"É uma maneira de dizer para as pessoas que estão sofrendo hoje, que sofram mais um pouco que no futuro elas poderão deixar de sofrer. Eu considero assim: É uma coisa um pouco mentirosa, mas é uma coisa que a gente também tem que se apegar para lutar. A gente luta pelo desenvolvimento sustentável não na perspectiva que é colocada pelos governos, né, porque os governos colocam que o desenvolvimento tem que ser mais racional, mas é sempre numa visão econômica, né. Então a gente usa também as mesmas palavras, e fala o discurso que eles querem ouvir, mas por trás a gente está pensando num desenvolvimento que não seja uma continuidade desse sistema que está aí. Na verdade desenvolvimento sustentável para mim seria lutar para finalizar este sistema de exploração que está aí."

Qualidade de vida:

" Eu penso numa maneira bastante abrangente, muito mais do que às vezes a gente trabalha tecnicamente (não ter poluição, ou ter uma infra-estrutura, com partes separadas), considerada apenas como aqueles fatores técnicos. Tem-se que abordar fatores materiais e imateriais também. Ter qualidade de vida é você estar bem psicologicamente, é você estar alegre, estar feliz. Como chegar a isso? Passa por ter água tratada, por ter esgoto, por ter casa, por ter salário, e assim né, vai por ter tantas outras coisas. Até o acesso à educação"

"Para uma pessoa que tem uma condição normal de vida, desde a condições de higiene, até ter uma casa para morar, mas casa mesmo, com dignidade, porque os pobres miseráveis não sabem o que é qualidade de vida, porque ele não está nem sequer se alimentando. Onde está a qualidade de vida desse ser humano.? Dizem que os ricos não sujam, que a parte do rico é mais limpa, não é isso, a parte da população mais pobre vai coletar o lixo dos ricos, porque o pobre mora sempre no fim da rua ou na periferia, - o lixo do rico vai descer pelo esgoto e vai ser jogado para a população mais pobre".

"habitação adequada, mínimo de infra-estrutura, bens e serviços. (agora estão precisando invadir até os terrenos bons)"

A professora fala sobre o conceito de cidadania:

"Cidadania é a busca do cidadão em se integrar na sociedade, é uma busca de (socializar) sociabilizar mesmo, dia a dia conviver com os seres humanos tentando conviver bem com os outros na medida do possível. Realização de valores, porque o cidadão sempre está em busca de novos valores, e novos sustentáculos para sua sobrevivência, é a garantia dos direitos humanos."

Sobre a Ecologia a professora diz:

"é voltada mais para a ecologia, o sistema como um todo, o ecossistema do mundo, onde abrange todos os sistemas ecológicos, onde se trata mais das partes mais assim amplas, as florestas ou seja as partes mais biológicas".

Os professores entendem o conceito Interdisciplinaridade como sendo:

"o trabalho em conjunto de todas as áreas, as matérias. É um profissional tentar ajudar o outro para fazer um bom trabalho. Cada um desenvolvendo a sua área voltados para uma mesma pesquisa."

"É uma utopia. O que a gente pretende de uma organização social não vamos ver em vida, então não estamos lutando por uma utopia para nós, mas para as futuras gerações. Mas a gente se apega à Interdisciplinaridade como uma maneira de tentar fazer algum trabalho, embora eu acho muito difícil um trabalho interdisciplinar."

Da Interdisciplinaridade como prática uma professora confessa que é:

"O que as escolas querem, mas a maioria não pratica". E que só ocorre" quando há um trabalho conjunto, com reuniões com todas disciplinas. O tema deve permitir que várias disciplinas possam trabalhá-lo. Ex. micro-bacias, AIDS, etc., não apenas com os professores de ciências".

Nesse sentido revela mais em sua fala:

"Na Micro-bacia todas as disciplinas trabalharam, por ex. a história era para trabalhar com a história da região, o que era importante para ajudar a entender a organização espacial da área, porque mesmo a história de Campinas, ajuda a chegar até a micro-bacia. E a gente descobriu que a maior parte dos que vivem lá são mineiros e paranaenses. Até a história das pessoas é importante para explicar muita coisa sobre a área onde moram e a região como um todo. E porque a história

contextualizando a formação daquela região, mostra como se chegou até à formação dos DICs. "

Sobre a ocorrência efetiva de um trabalho interdisciplinar, os professores contam suas experiências:

"Sim, com português, matemática, geografia, educação física, sociologia, educação artística, história. Trabalho foi realizado com várias escolas e portanto com professores de diferentes escolas. Reuniões foram realizadas na Escola Orlando Signorelli. Reuniões eram realizadas 2 vezes por semana com os diferentes professores. Recebíamos por serviços extraordinários (8 horas semanais) através da Delegacia de Ensino. O ônibus era cedido pelo Museu Dinâmico de Ciências, assim como papel e xerox. Quando o auxílio financeiro foi cortado, começou a se dispersar "

" Sim, existia, porque todos os professores saíam à campo né, tudo que um professor via todo mundo via, claro que cada matéria na visão dele, mas na hora que tinha que fazer a maquete, cada professor trabalhava a parte dele na montagem, por ex. Os professores de Geografia e Ciências passavam a parte física, problemas de localização e escala, mas a matemática também trabalhava escala. E havia uma cooperação entre os professores, havia uma integração muito grande, porque um estava passando uma experiência para o outro. O que eu acho também, é que o bonito do Interdisciplinar é a briga né, porque se um concordar com outro não tem graça, porque um está vendo numa visão matemática, outro na visão da geografia, outro na visão da história, mas no fundo no fundo, no final passa haver uma troca, porque se não tiver briga um está aceitando o que o outro fala, então aí que não há verdade, e nem interdisciplinaridade porque ninguém está discutindo nada. Assim um passa apreender um pouquinho da matéria do outro. Um entra um pouco na matéria do outro. No resultado final aparece através dos trabalhos práticos, que diferentes professores trabalharam porque foram trabalhados diferentes elementos. Acabam acrescentando um pouco para cada disciplinas. A geografia e a ciências aparecem mais dependendo do assunto a ser trabalhado porque eles falam muito Mas todos acabam trabalhando um assunto que é comum ao interesse de todos".

"algumas vezes acontece de se unirem o geógrafos com biólogos, ou de geógrafos com a matemática ou ainda com a Educação Artística. No geral os geógrafos tem procurado levantar essa questão. Os professores de Ciências também, mas o fazem com a questão da higiene, outras vezes do lixo, ou ainda reflorestamento, ou plantando alguma árvore, mas que no geral é ainda uma visão bastante tímida da questão ambiental. Provoca a fragmentação do conhecimento pois é

uma visão pontual apenas, e eu diria até ecológica da questão ambiental. Então poucos são os professores que tem uma prática realmente de trabalhar a questão ambiental como a gente entende." (...) "a gente discutia a questão ambiental à partir também dos conteúdos. Então era vendo a regionalização do Brasil, se expressando também na própria organização de Campinas. Eu nasci na região sul e sou professor na região sudeste. E quantos pais de alunos e próprios alunos também tinham vindo de outras regiões. Então a gente tinha até a possibilidade de estar discutindo as regiões através das pessoas, seja pelos objetos, pelas culturas que elas traziam pelos seus costumes. Ponto de partida para a gente trabalhar os conteúdos. Então relacionava a questão ambiental com a organização social das regiões, e isso ia aflorando na medida que os alunos iam falando".

Com respeito à relação escola/comunidade mostra como realiza o seu trabalho:

"Com a saúde, reciclagem de lixo, nível de poluição da água, trabalhava junto com a comunidade, com amigos do bairro para ter assim uma conscientização do bairro. Havia reuniões e participação de pais de alunos e pessoas da comunidade. Quando eu trabalhei através da Prefeitura muitas pessoas comuns também participava"

"A importância do estudo das micro-bacias como um instrumento para os projetos de EA voltados para o ensino da geografia, é que através desse estudo ambiental leva à conscientização das pessoas né, porque querendo ou não você está influenciando pessoas e essas pessoas estão adquirindo um conhecimento que começa a contribuir assim numa melhora do nível de vida em relação ao ambiente que ele mora e até mesmo no ambiente do seu trabalho, porque mesmo os areieiros ali na micro-bacia do Areia e Areia Branca, quando ele for trabalhar ele já não está mais tirando areia descalço, ele já está colocando uma bota, já está se protegendo porque ele sabe que aquela área está contaminada, porque antes ele não tinha noção da contaminação que poderia ocorrer."

Ainda com relação à questão do entendimento da relação escola/comunidade, aparece muito nitidamente o professor -pesquisador:

Entrevistado:

"eu não consigo pensar qualquer trabalho que trate a questão ambiental, que não saia de dentro das quatro paredes. Se for

para fazer um trabalho só dentro da sala de aula já considero que está manco, né. É lógico que tem que ter um momento na sala de aula também, ter um espaço para o professor trabalhar, mas o professor tem que sair da sala de aula com os seus alunos e principalmente se envolver com os problemas. Não adianta, sair, ver os problemas e se ver os conteúdos apenas. Então a gente tem que pensar como ver aqueles problemas e como resolvê-los. Pode parecer uma responsabilidade muito grande para o professor, mas eu acho que tem que passar por isso."

Visão de uma professora sobre a questão ambiental, mostrando na sua atuação com seus alunos, o seu conhecimento tanto dos aspectos físicos como sociais numa **leitura integrada da realidade:**

" é preciso levar o aluno compreender a ligação entre a ocupação humana e os espaços físicos da cidade, do território. Ele vai ter que entender do rio, mas não apenas como o rio, mas sim como lugar de ocupação também humana, porque se há professores morando nas suas margens, se tem alunos morando dentro do rio, e que portanto na escola não consegue aprender, ou falta da aula porque sua casa caiu na enchente, ao professor cabe explicar aos seus alunos, que aquilo ali não foi obra apenas das chuvas nem foi Deus quem quis. (...) Outro aspecto é o da favela, que não é só a favela, mas sim que a localização espacial das favelas, tem uma determinação econômica por trás, mas está é baseada nos aspectos físicos do terreno. Sim porque a apropriação da natureza é feita pelos grandes grupos em cima dos melhores terrenos, e não só em cima do seu potencial de fertilidade, como também do seu potencial de uso, para consumo humano, construção de prédios, etc. Por que as favelas em Campinas estão nas margens dos rios? Porque em termos de potencial de uso são as áreas mais inadequadas. E o poder especulativo e imobiliário sabem disso. Então você vai estudar isso lá na questão social, discute a especulação, mas não vê a especulação manifesta ali no físico, no relevo, na base material".

Outras falas foram também bastante esclarecedoras :

(...) forçar os geógrafos a romperem esse discurso dicotomizado. O geógrafo tem que trabalhar a questão natural e a questão social. E em termos de população no geral o que chama a atenção que a natureza está dentro da cidade, E aí a natureza no geral para a população está associada com o meio ambiente. Então o meio ambiente aflora dentro da cidade. Então vai se trabalhar a questão

ambiental dentro da cidade." (...) Outro aspecto importante é o estudo das micro-bacias é que este é delimitado pelas águas. Se a gente quiser associar nós somos 70% água. Então uma ligação que a gente fazia com os alunos é que: Olha, nós estamos trabalhando com as micro-bacias porque é o caminho das águas, e elas são fundamentais para todas as formas de vida, e para os processos que acontecem na superfície do planeta (o intemperismo, uma série de processos físicos) né. Mas, nós enquanto pessoas e seres vivos somos extremamente dependentes da água. Então trabalhar com micro-bacias é uma forma também que encontramos de envolver as pessoas também na discussão da gravidade da poluição dos rios, e da situação das águas em termos regionais e para que aquelas pessoas procurem se organizar e trabalhar tentando resolver os problemas daquelas micro-bacias."

Outra fala :

" Então a gente via qual era a manifestação do capitalismo naquela paisagem do Areia Branca, seja através da presença das indústrias das favelas dos transportes, das circulação das mercadorias da produção e da circulação do consumo. Estudávamos aquelas três partes básicas. Com relação às moradias, tipos de moradias e discutia quais eram os processos que estavam por trás da produção das cidades e das moradias (entrando tanto na questões sociais de especulação do terreno, de loteamento e de legislação). Quanto às condições de necessidades de metros quadrados por pessoas dentro das casas para se ter uma qualidade de vida aceitável como também da origem desses materiais como: De onde que vem o tijolo?, de onde vem o cimento? como eram construídas essas casas, o local onde eram construídas. Porque algumas eram construídas em várzeas, então você tinha ali claramente uma questão social extremamente ligada à uma questão natural, porque aquela casa precária, construída naquela várzea, ia ser inundada. Podia ser não nesse mês ou o mês que vem, mas em algum momento elas seriam inundadas pelas águas. Então aí entra um conhecimento natural, dos processos geomorfológicos, os processos fluviais e pluviais que também eram discutidos com os alunos. E quando as casas eram construídas nas vertentes e sobre as rochas areníticas, ou sobre sedimentos incon-solidados, a gente também discutia isso."

Conhecimento dos problemas ambientais da área do entorno escolar pelos professores, e a relação entre as escalas local/regional e global:

" São os mesmos das bacias hidrográficas dos rios Piraciacaba, Capivari, Jundiá. Porque as bacias do Areia e Areia Branca, a região de Ouro Verde, como é conhecida é uma miniatura dessas três Grandes bacias hidrográficas. Só falta ali a Usina de Açúcar. O restante tem tudo: favelas, organizações populares boas e ruins, ação da Prefeitura também bastante fisiológica, é poluição dos rios, é desmatamento, é queimada, é moradia precária, é o conjunto Habitacional caindo. A área tem essa característica. Tem também grandes firmas, indústrias transnacionais na área. Agora, um dos problemas mais graves do entorno é o da moradia, a qualidade das moradias. Outro problema também é a intensa poluição dos rios pelo esgoto doméstico, industrial, o problema do lançamento do lixo nos rios. E outro problema sério está associado ao intenso voçorocamento, erosão muito grande, provocando enormes buracos, assoreamento dos rios, e isso provocando enchentes e inundações na época das chuvas, invadindo essas casas que já são precárias. Também essa movimentação de terras. Lá tem uma argila e silte, que são partículas muito finas, que o vento espalha e provoca muitos processos de alergias nas pessoas, doenças respiratórias, doenças então fundamentalmente como problemas graves, que estão associados ao problema de moradias."

"Essa não é uma pergunta fácil não. Olha, os problemas são muitos. A concentração populacional muito grande, é uma população que se caracteriza por grandes desigualdades na distribuição da renda, a maioria da população vivendo em condição de subempregos, condições precárias, em "submoradias". Então tem por esse aspecto problemas muito sérios. Tem também a concentração industrial, que você tem na região empresas químicas, metalúrgicas, alimentícias, grandes usinas também e que geram uma quantidade muito grande de poluição. Geram também benefícios sociais, geram empregos, ICMS, geram impostos, mas tem uma contribuição em termos de poluição muito grande. Outro problema quando trabalhado como o rio, é o da disponibilidade da água, que cada vez está mais restrita, menor a quantidade de água disponível e também a qualidade água que cada dia está pior. Então você tem de um lado aumentando a demanda perda da qualidade da água e da quantidade. Então são muitos os problemas que existem. "

" os problemas de ocupação humana, contaminação da água, problemas das indústrias e o despejo de seus dejetos, problemas de erosão. A Indústria CRODA, despeja resíduos numa lagoa, que passou a ser chamada de "cai pelo" porque crianças que aí se banharam passaram a ter queda de cabelo. Essa indústria produz essências para shampoos."

"O assoreamento dos rios, porque é uma área que precisa de reflorestamento mesmo com árvores típicas da região. Contaminação de indústria, tem região que está bem dizer quase morta. E a contaminação é muito grande porque há áreas de horticultura, plantação de laranjas, nessa área que estão sendo irrigadas com essas águas poluídas. E uma das grandes soluções, na minha opinião seria a de se ter uma participação das prefeituras para tentar resolver esses problemas, porque esse rio é importante para toda a região.

"Além desses problemas, tem-se na micro-bacia as voçorocas são tão grandes, que as ravinas tem uma profundidade tão grande que chega a abalar até as estruturas dos prédios próximos. E para solucionar os problemas é preciso uma interdisciplinaridade entre as prefeituras, porque a parte financeira é fundamental. De todos os problemas o que é mais grave é a poluição das indústrias e a contaminação das águas. Essa área tem pessoas que tem doenças de pele porque também através da extração da areia, estão se contaminando através da água."

"Problemas do entorno escolar. Na micro-bacia Areia, no córrego Areia, próximo da escola há enormes voçorocas, que em determinado momento chegou a abalar a estrutura dos prédios, e de uma escola da Prefeitura que estava caindo mesmo. A Prefeitura teve que ir lá canalizar tudo, e de cobrir com terra, porque se não fizessem isso, o risco era muito grande, porque já haviam caído 3 casas próximas, por causa do assoreamento de um dos braços do rio Areia. E para a escola não cair tiveram que canalizar e aterrar a área. (nome da Escola da Prefeitura André Tosello)"

"Principais problemas ambientais das bacias dos rios Piracicaba, Capivari, S.P. são: poluição, despejo de esgotos nos rios, contaminação das águas, extração de areia, assoreamento dos rios e falta de mata ciliar (mata nativa)."

Como esses professores trabalham os conteúdos geográficos vinculados à temática ambiental numa prática de Educação Ambiental integradora do ensino:

"O professor tem que buscar novas alternativas: Primeiro o professor vê o conteúdo que ele tem que trabalhar. Ele não precisa abrir mão dos conteúdos. Ele pega o conteúdo e faz um levantamento de campo do entorno da escola ou na cidade. E vai procurar ver a manifestação daquele conteúdo nessa realidade. Aí ele partindo da realidade, chega ao conteúdo. Se ele quer trabalhar os solos, ele tem os solos de Campinas para ele trabalhar. Mas não, ele trabalha o solo de não sei da onde, ou um solo que não existe né, ou o solo que tem no livro didático. Então eu penso que é assim. Como

trabalhar? Tem os conteúdos. O professor selecionou os conteúdos que achou mais válidos, faz esse levantamento *de campo em torno* da escola, conversa com os alunos, procura saber da realidade dos alunos, e aí o professor tem a obrigação de fazer esse intercâmbio".

"Trabalho de campo, mostrando toda área, porque as crianças moram ali, mas geralmente não vêm o perigo e o que está acontecendo. Se trabalha, primeiro explicando na sala de aula o que é uma voçoroca, porque geralmente para eles é apenas um buracão. Depois saia para fazer o trabalho de campo. E aquela região é muito importante e interessante para explicar para a criança a questão ambiental, porque nós estamos bem na divisão certinha entre o sedimentar e o cristalino."

Sobre as razões da motivação para um trabalho integrador, as seguintes falas revelaram o que pensam os professores:

(...) Tem que haver um potencial intrínseco humano que leve e que impulse o professor, ele tem que gostar muito, para atrair outros professores, é o que eu chamei de força de vontade. Esses elementos são os que levam à formação dos grupos, Tem que ser pessoas que se identifiquem com uma visão de mundo parecida."

" Pela experiência que eu tenho - eu vou dizer sinceramente, os professores mais, motivados são aqueles que tiveram ou tem alguma prática política, que tinham participado de Sindicatos, de Organizações populares, pessoas com experiências de vida de extrema luta, porque aqueles outros professores que também tinham lutado, mas que não tinham essa vivência, eram extremamente tímidos na hora de se comprometer."

"Porque trabalhar a Educação Ambiental antes de tudo exige compromisso. Porque Educação Ambiental não se faz dentro do horário comercial ou dentro do horário das aulas. Educação Ambiental tem que ser um compromisso de vida. Aquele que já tinha essa prática de luta e pratica de assumir esses compromissos eram bastante motivados, os outros iam acompanhando o movimento vamos dizer assim Essa é a verdade".

"Há professores que gostam do que fazem, e que tem um envolvimento com os alunos para melhorar as suas condições de vida. E que na verdade é a busca da melhoria da própria condição de vida do professor, já que a maioria dos que acreditam, moram na região. Por exemplo tem a profª. M. J., que já tem uma relação com a comunidade (Pastoral da

Igreja trabalhando com o Grupo de jovens). Outra influência foi a dos pais de alunos e professores que estavam atuando em Associações de bairro, entidades comunitárias, etc.

"Primeiro lugar é a força de vontade, porque esse ano começou a formação de um grupo, mas só que quando alguns perceberem que a DE não ia patrocinar esse ano, eles saíram, sobrando poucas pessoas "

Características dos professores que lideraram o projeto:

"Tem que ter Carisma, acreditar muito no projeto envolvendo outros professores menos confiantes"

"Ter envolvimento com outros movimentos sociais mais amplos como Sociedade de Bairros"

"Ter bom entrosamento com os colegas, amizade e solidariedade fundamentadas no desejo de fazer o projeto funcionar"

"Desejo de fazer novas amizades que são formadas com pessoas novas que vão chegando para participar e conhecer o Projeto. O Projeto acaba levando à formação de grupos com pessoas que têm afinidades."

"Ele tem que gostar muito, para atrair outros professores, é o que eu chamei de força de vontade. Esses elementos são os que levam à formação de grupos, tem que ser pessoas que se identifiquem com uma visão de mundo parecida"

(...) Aí respondendo a questão da motivação, eu acredito que se tem um geógrafo que tem uma visão adequada, que tem um conhecimento razoável do seu objeto de trabalho, da sua maneira, da geografia em si, ele vai ter argumentos e responsabilidade criatividade para envolver outros professores.

"O geógrafo tem que ser capaz de fazer a leitura integrada da realidade. Até para que ele possa envolver outros professores. Mas, se não for assim. É muito difícil (Isso pensando em um geógrafo motivando outros).

Concluindo o diagnóstico da chamada Educação Ambiental nas escolas públicas de 1º Grau, localizadas na área das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, passo a seguir, ao capítulo final desta tese, para acrescentar algumas considerações, bem como apontar algumas sugestões e recomendações.

CAPÍTULO 6

CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS E SUGESTÕES

A predominância de atividades fragmentárias voltadas para a temática ambiental nas práticas do ensino nas escolas de 1º Grau apontou para a baixa qualidade do ensino, que em última análise é o resultado da própria formação acadêmica fragmentária dos professores e sua conseqüente falta de conscientização ambiental.

Os professores, ao trabalharem aspectos apenas parciais da realidade, com um nítido enfoque conservacionista dos recursos naturais, numa visão ecológica bastante reducionista, onde o homem não é visto também como parte integrante da mesma natureza, revelam a fragmentação de suas atividades vinculadas à temática ambiental.

As atividades da chamada **Educação Ambiental** nas escolas buscam, através de algumas soluções técnicas, resolver de forma simplista, problemas ambientais complexos. Entre elas, destacam-se: reposição de matas ciliares, coleta seletiva do lixo, reciclagem do lixo, assoreamento dos rios, plantio de árvores, e outras, revelando uma visão naturalística, portanto reducionista dos problemas, sem uma contextualização histórico-espacial desses problemas, ignorando completamente uma discussão com os alunos sobre as suas causas. Não se quer dizer com isso que essas soluções técnicas não sejam também necessárias, mas apenas que, se essas práticas escolares consideradas de **Educação Ambiental**, não forem redimensionadas de forma mais abrangente e integradora no ensino, tornam-se práticas escolares pouco conscientizadoras, não permitindo aos alunos a compreensão globalizante da problemática ambiental.

Essas práticas educativas são confundidas com atividades de "treinamento" e não como atividades formadoras de novos conceitos e valores que apontem para uma mudança paradigmática do saber. Na realidade, em nome da **Educação Ambiental**, estão numa visão meramente tecnicista do mundo, considerando a técnica como

remédio para todos os males, perpetuando através da própria educação, condições que justamente precisariam ser transformadas. Da mesma forma, pode-se dizer que ensinar ao aluno como medir o nível de poluição da água, só será uma prática integradora do ensino e, realmente uma atividade conscientizadora dos problemas ambientais, se o aprendizado desta técnica estiver relacionado com os demais aspectos que entram na explicação do porquê da poluição hídrica, tais como, os sócio-econômicos, políticos e culturais. Poucas são as experiências relatadas pelos professores que passam por este tratamento mais abrangente, que revelem uma visão dialética da realidade.

Os problemas sociais, ora são deixados de lado completamente, ora são ressaltados, mas sem uma contextualização histórico-espacial. Muitas vezes, desconsidera-se também a base física material, onde se interpenetram espacialmente as relações sociais. Este ponto é de grande importância para a discussão da **Educação Ambiental**, pois esta, ao apontar para a necessidade de uma educação criativa, capaz de formar o cidadão nacional, mundial e planetário, deve considerar o conhecimento das diferenças culturais e buscar melhores condições de vida para as populações, apontando uma mudança paradigmática do saber. Esta mudança deve permitir passar de uma visão que fragmenta e dicotomiza a realidade, baseada na transmissão apenas dos conhecimentos, para a produção de novos conhecimentos e práticas escolares e de valores consubstanciados numa relação dialógica entre professor e aluno e todos os agentes escolares.

O conhecimento do meio físico e social onde está inserida a escola, na procura de soluções para os seus problemas, através da união entre teoria e prática, portanto da ação, bem como do diálogo entre diferentes disciplinas e diferentes abordagens, não separando assim a razão da subjetividade, são aspectos que se colocam como premissas para uma **Educação Ambiental** integradora, porque estariam diminuindo o distanciamento que existe entre o ensino dentro das salas de aula (do saber historicamente acumulado) com o que existe na realidade.

Se é este, portanto, o momento histórico circunstancial que mostra a pertinência de se discutir uma mudança paradigmática do saber, bem como a possibilidade de se formular novos conceitos que possam impulsionar ações mais

condizentes com as necessidades da realidade atual, é seguramente também o momento em que a Geografia, através do seu ensino, juntamente com as demais disciplinas, deve contribuir, revelando aspectos fundamentais para a compreensão da complexidade da temática ambiental. Isto torna-se relevante, quando se busca pensar o papel da educação, para a construção de um novo modelo de civilidade dos homens entre si e com a natureza.

Para tal, essa pesquisa permite apontar algumas sugestões que visam a contribuir para uma proposta de um Programa que inclua a temática ambiental nas escolas atendendo as exigências do momento, para a efetivação de um ensino integrador da geografia através de um enfoque interdisciplinar.

6.1 Sugestões para proposta de programas interdisciplinares no ensino da geografia, voltado para a temática ambiental

As sugestões para uma proposta interdisciplinar destinada ao ensino de geografia, que agora se tornam possíveis, puderam ser extraídas da própria análise e interpretação das experiências de **Educação Ambiental** relatadas nessa pesquisa, onde alguns professores revelaram visão integradora da realidade, conseguindo trabalhar a temática ambiental na inter-relação entre a dinâmica da natureza com a dinâmica social, pressuposto básico para a compreensão da organização espaço/territorial, não só do entorno escolar, mas também da sua contextualização com a região, país e mundo. É uma visão de **Educação Ambiental** e de **crise ambiental** que abarca a problemática ambiental na sua "totalização". Numa visão dialética da realidade, não fragmentando, mas produzindo novos conhecimentos, os professores souberam relacionar os diferentes aspectos que englobam a questão ambiental, tanto físicos como econômicos, políticos, sociais e culturais, procurando formas de atuação para solucionar problemas ambientais da comunidade onde as escolas estão inseridas.

Por outro lado, como a maioria das experiências em **Educação Ambiental** se fizeram representar por atividades que apresentaram a fragmentação do ensino da geografia, o que é compreensível na medida em que a própria pesquisa apontou as

dificuldades tanto pela formação inadequada dos professores, como por questões de ordem estrutural do sistema educacional e portanto das escolas, explica-se a urgência de se apontar estratégias que possibilitem o aproveitamento do potencial já existente e disponível nessas escolas, bem como a capacitação profissional daqueles que ainda se encontram despreparados e sem conscientização ambiental.

O que se faz necessário mais do que nunca é a busca da integração entre ensino, pesquisa e extensão, essencial para que as potencialidades floresçam e se multipliquem, contribuindo assim para melhorar a qualidade do ensino nas escolas públicas de 1º Grau. Com isso, pode florescer a cidadania de todos os seus agentes, através do estreitamento das relações entre escola/comunidade e escola/universidade, auxiliando na solução dos problemas ambientais e participando de políticas ambientais mais justas.

Se a proposta é trabalhar com a realidade do aluno, com os problemas que existem na área do entorno escolar, através de pesquisas, onde os professores não sejam apenas transmissores de conhecimentos, mas também pesquisadores na busca de produzir novos conhecimentos com seus alunos, conscientizando-os da necessidade de buscar melhores condições de vida, recomenda-se, a priori, o rápido atendimento das necessidades mais apontadas pelos professores, pelos órgãos competentes responsáveis.

Como foi dito por um dos professores:

"Tem que começar por atender as necessidades dos professores. A importância da Educação Ambiental tem que ser para a melhoria de vida, do ensino e até mesmo da vida do aluno e do professor também. Conscientização através de cursos de reciclagem e extensão melhorando o professor para trabalhar com a temática ambiental. Na prefeitura as escolas oferecem recursos financeiros para os professores e estes desenvolvem trabalhos ambientais e projetos de Educação Ambiental, levando os alunos nos sábados, para conhecerem a região e os lugares ambientais. Mas o Estado está desestimulando muito os professores trabalharem esta parte. Existe também falta de tempo, porque no Estado o professor tem que trabalhar em várias escolas para fazer um salário mais decente. Quando ocorre é por muita força de vontade da parte dos professores."

Apesar da introdução da dimensão ambiental no processo educativo decorrer de uma recomendação do MEC, através dos Pareceres 819/85 e 226/87 do CFE, a efetivação de um programa que atenda toda a demanda da rede oficial da região exige mudanças tanto em nível de Secretaria da Educação como também das unidades escolares.

Dessa forma, para o atendimento das necessidades que envolvem o desenvolvimento de Programas Interdisciplinares voltados para a introdução da temática ambiental no ensino da Geografia, são necessárias algumas recomendações aos órgãos competentes, tanto a curto, como médio e longo prazo.

As recomendações a curto prazo são apontadas até para que os projetos em curso possam ter rápida continuidade. Estas são:

- Remuneração extra para os professores envolvidos nos projetos, de algumas horas semanais, para que possam fazer reuniões fora do horário escolar e sejam facilitadas as saídas para estudos do meio; Recursos materiais em geral, inclusive de papel e xerox para a elaboração de novos textos produzidos pelos professores a partir dos conhecimentos produzidos com a aprendizagem da nova realidade; ônibus para estudos do meio, estratégia de aula essencial para o conhecimento da realidade do aluno e da área onde está inserida a escola.

A seguir, outras sugestões consideradas importantes para serem realizadas a médio e longo prazo são explicitadas:

- Criação nas Universidades de um Centro de Capacitação de professores de 1º Grau, voltado para a introdução da temática ambiental nas escolas da região, formado por cientistas e técnicos de apoio científico e tecnológico, interessados em desenvolver programas interdisciplinares para o ensino da geografia e demais disciplinas, agindo como disseminador e multiplicador de ações que visem a:

- 1-Promover a formação de "Grupos de professores P III" aglutinados ao redor daqueles que por apresentarem as características de liderança necessárias e, já estarem engajados em ações educativas mais inovadoras e, conhecendo os problemas ambientais da comunidade onde estão inseridas as escolas, sejam capazes de envolver outros professores menos conscientizados;
- 2- Avaliar experiências e metodologias já utilizadas;
- 3- Buscar contribuir na promoção de mudanças necessárias na estrutura curricular das escolas, através da inclusão de "Temas Geradores" para estudos interdisciplinares relacionados com situações problemas da área de cada entorno escolar;
- 4- Produzir materiais audiovisuais da questão ambiental a partir das necessidades e sugestões apontadas pelos professores através de estudos já realizados, bem como analisar os já existentes, para responder de forma adequada ao Projeto TV escola.
- 5- Repensar os cursos de graduação com a responsabilidade de uma formação integral dos futuros professores de geografia;
- 6-Fomentar apoio e intercâmbio de organismos nacionais e internacionais envolvidos com programas de Inovações Educacionais para o ensino básico;
- 7- Assinar convênios que assegurem a continuidade das experiências e projetos da Educação, voltados para a temática ambiental, estabelecendo relações de parcerias com os órgãos afins, tais como: SE, SEMA, CBH-PCJ (Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá), etc.

Sobre a sugestão da formação de Grupos de professores, como estratégia para um trabalho interdisciplinar, foi sensivelmente observado por um professor, o seguinte:

"Os professores que trabalharam com a nossa experiência do Projeto das micro-bacias Areia e Areia Branca, só trabalharam porque existia um Grupo. Eu penso que a presença do Grupo mesmo com todos os problemas, que você sabe que existe, e eu

vou falar depois com mais detalhes, é fundamental. O nosso Grupo é bastante heterogêneo, e com muitas deficiências. Mas só o fato de ter o grupo, estimulava os professores saírem mais, mostrarem mais os rostos, sabe porque? porque trabalhar a questão ambiental grave como está, é correr riscos né, então quando você está em grupo, você divide os riscos e se sente mais forte. Então, no que você perguntou como fazer um trabalho de Educação Ambiental na escola eu penso que é através da formação de grupos. O professor tem que ter o grupo, e principalmente os professores tem que ser amigos. Não tem um trabalho ambiental como a gente pensa que deve ser, que seja só um compromisso de execução de uma atividade da escola, tem que ser um trabalho entre amigos."

Por isto, a temática ambiental também deve passar pela apreensão do aspecto subjetivo, ou seja, da afetividade na relação entre os professores e desses com os alunos, o que pode ser desenvolvido a partir do desejo de se buscar atender as próprias necessidades, ou seja, a partir do momento, no qual, ao estarem procurando formas alternativas de melhorar suas próprias vidas, percebam que o que estão na realidade tendo, é uma atitude solidária voltada para um trabalho coletivo para encontrarem soluções que beneficiem a todos. Esta é uma postura de solidariedade, de cooperação, que se apóia na alegria do saber ser e do saber fazer o trabalho, numa relação de troca com seus pares. Tudo isso representa um movimento no sentido de resgatar valores que são intrínsecos do ser humano. Faz parte de "uma mudança paradigmática do saber", na medida em que revela aspectos fundamentais para o entendimento da questão ambiental, uma vez que este também passa pela complementaridade do racional com o emocional.

Assim, foi possível mostrar nessa pesquisa, que existem professores de Geografia de 1º Grau considerados pessoas humanizadas, sujeitos históricos e sensíveis, que uma vez vinculados à educação e à comunidade, apresentam muitas condições de contribuir com formas de ações criativas e inovadoras para melhorar a qualidade de vida da região. Esses professores sabem mostrar a importância da educação para a busca de um "desenvolvimento" que seja "sustentável" para a região, pois reconhecem que para a sustentabilidade dos seus recursos naturais, é preciso desenvolver a cidadania dos seus habitantes.

E para não finalizar, apenas interrompendo neste momento o meu caminhar, para em breve reiniciá-lo, na busca de novas e possíveis formas de continuar contribuindo para integração da questão ambiental com o sistema educacional, gostaria de relembrar as palavras de um dos professores entrevistados que, quando questionado sobre o seu entendimento da **Educação Ambiental**, de forma iluminada respondeu : - "A Educação Ambiental para mim foi um achado muito importante. (...) a gente tinha muita vontade de interferir como professor na produção do espaço, de interferir na organização social e na própria mudança da qualidade de vida de muitas pessoas. E um dos caminhos que nós encontramos para fazer isso, foi através da **Educação Ambiental**. Então, a **Educação Ambiental** para mim é um instrumento de luta".

Isto me faz acreditar na possibilidade de mudanças, em caminhos que se abrem, na medida em que existam nas escolas professores "conscientes e atuantes" que, apontando para o novo, para o diferente e, permitindo-se como educadores intervir no mundo, estejam dispostos a contribuir para uma "mudança paradigmática do saber". O exemplo da ação consciente desses professores no projeto Areia e Areia Branca, conseguindo transformar uma enorme "voçoroca" em área pública de lazer, torna-se revelador da importância da temática ambiental como estratégia de integração do ensino de geografia, principalmente quando um deles expõe, através dessa experiência, a sua visão da questão ambiental:

" Uma vez a gente fez um trabalho. Era o caso da "voçoroca". Por que ocorriam as voçorocas nas micro-bacias? Tem primeiro o problema do desmatamento que é um fator social. Depois tem o problema da terraplanagem que é até um problema de ordem técnica da engenharia e, também político com as empreiteiras. Mas as voçorocas eram tão grandes, também porque o terreno era sedimentar, inconsolidado e portanto extremamente frágil. Então se amarravam o conhecimento natural com o social e a gente fazia uma leitura integrada da realidade"

Para aqueles que, como eu, acreditam no trabalho interdisciplinar voltado para a temática ambiental nas escolas, deixo a seguinte mensagem:

“ SOZINHO, O ENSINO DA GEOGRAFIA NÃO
O FAZ. PORÉM, PODE ABRIR CAMINHOS.....”

ANEXOS

ANEXO I-a

Carta ao Diretor da Divisão Regional de Ensino de Campinas

Caro Prof. Carlos Roberto Cecílio

Fazemos parte de uma Equipe de Pesquisa da UNICAMP no NEPAM (Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais), responsável por um estudo sobre a Educação Ambiental nas Bacias dos rios Piracicaba, Capivari, S.P.

Em consideração à emergência de se buscar alternativas, as mais variadas para a solução dos graves problemas de degradação ambiental dessas bacias hidrográficas, é que procuramos contar com o seu apoio, principalmente na área educacional, buscando sua valiosa contribuição no sentido de nos enviar se possível, uma lista atualizada das escolas que abrangem a Bacia dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá, S.P., com seus respectivos endereços. Para tanto estamos enviando um anexo com o quadro dos municípios que pertencem à Bacia, com suas correspondentes Delegacias de Ensino.

É nossa intenção fazer nesse projeto o registro de atividades educacionais relacionadas à questão ambiental e mostrar a importância do trabalho do professor e da direção escolar na área da Educação Ambiental.

Os resultados esperados à partir desta pesquisa com os professores de geografia deverão fornecer um quadro das condições do ensino, dos recursos humanos disponíveis e das potencialidades para o desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental, voltado ao ensino de geografia à nível de 1º grau da rede oficial, que apresente um enfoque interdisciplinar.

Esperando contar com a sua participação, agradecemos e estaremos à sua disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente

Arlêude Bortolozzi
Caixa Postal 6166
CEP 13081-970
FAX (0192) 39 7690

Campinas, 25 de julho de 1994

ANEXO I-b

Carta aos diretores das Escolas Públicas

Caro (a) Diretor deste Estabelecimento de Ensino

Fazemos parte de uma Equipe de Pesquisa da UNICAMP, no NEPAM (Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais), responsável por um estudo sobre a Educação Ambiental nas Bacias dos rios Piracicaba, Capivari, S.P.

Como V. Sa., deve saber, é de extrema gravidade, em termos de degradação ambiental o que vem ocorrendo nessas bacias, principalmente com relação ao principal recurso tão necessário à nossa sobrevivência: a água.

Em consideração à emergência de se buscar alternativas as mais variadas para a solução desses problemas, é que procuramos contar com o seu apoio, particularmente na área educacional, buscando sua valiosa contribuição, no sentido de colocar esta comunicação nas mãos de seus professores de geografia, bem como o anexo que segue junto, pois é deles (professores de geografia) que necessitamos de algumas informações. Estas informações deverão por outro lado, contribuir também para que possamos valorizar o professor de geografia, que vem trabalhando com a temática ambiental de vários modos, mas que muitas vezes vê seu trabalho ignorado, e sem o devido reconhecimento. É nossa intenção fazer nesse projeto o registro das atividades educacionais relacionadas à questão ambiental e mostrar o quão importante pode ser o trabalho do professor e da direção escolar na área da educação ambiental.

Os resultados esperados à partir desta pesquisa com os professores de geografia, deverão fornecer um panorama representativo das condições do ensino, dos recursos humanos disponíveis e das potencialidades e dificuldades para o desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental, voltado para o ensino de geografia à nível de 1º grau da rede oficial de ensino.

Como não se trata propriamente de um questionário, mas apenas de algumas informações dos professores de geografia, esperamos contar com a sua devolução o mais rápido possível. Para tanto procuramos facilitar, enviando juntamente os envelopes selados para as respostas.

Agradecidos, estaremos à sua inteira disposição no NEPAM/UNICAMP, no endereço a seguir:

Atenciosamente

Arléude Bortolozzi
Caixa Postal 6166
CEP 13081-970
Campinas, S. P.

ANEXO I-c

Carta aos Professores de Geografia para o levantamento da existência ou não de Experiências em Educação Ambiental

Caro (a) Prof. (a) de Geografia

Agradecemos em primeiro lugar sua gentileza e colaboração em nos fornecer esta informação.

Por favor, pedimos inicialmente, que não se esqueça de colocar o seu nome, o nome da Escola e o endereço da mesma para que possamos nos comunicar no futuro. Use frente e verso deste mesmo anexo para responder.

Nossa pergunta inicial é a seguinte:

- Você está no momento, participando, ou já participou nesta escola, de alguma atividade, experiência ou prática docente que esteja voltada para a Educação Ambiental ?

SIM: _____ NÃO: _____

Em caso afirmativo, gostaríamos que nos relatasse de maneira bem sucinta, esta prática, indicando em que série está sendo, ou já foi realizada, qual o número de alunos envolvidos, qual a temática central, e que outras disciplinas fazem parte dessa experiência.

Gostaríamos de saber também se há na escola alguma experiência de educação ambiental onde o professor de geografia não tenha tido espaço para participar , e as razões disso.

Necessitamos o mais breve possível da sua resposta, assegurando que a mesma deverá necessariamente contribuir através da nossa pesquisa para a valorização do seu trabalho, pois consideramos que o mesmo tem sido na maioria das vezes negligenciado, quer por falta de registro do que estão fazendo, quer por impossibilidade de ser finalizado a bom termo. Não queremos a Geografia fora da discussão sobre a **Questão Ambiental**, o que tem sido bastante freqüente nos debates e trabalhos apresentados.

Muito agradecida, me coloco à disposição para qualquer dúvida ou mesmo sugestões, uma vez que, isto se torna necessário num trabalho que na verdade deve ser de equipe, com os professores na sua prática, e não apenas de um pesquisador solitário.

Para facilitar o seu trabalho que já é muitas vezes bem árduo, por falta de condições e de tempo, enviamos os envelopes selados para a sua resposta.

Atenciosamente

Arléude Bortolozzi.
Campinas/UNICAMP
NEPAM
Caixa Postal 6166 - CEP: 13081-970

ANEXO II

**Banco de Dados Geral: levantamento geral dos municípios,
escolas, professores de geografia com ou sem experiência em
Educação Ambiental**

DEs	Municípios	Escolas Total	Escolas 5as-8as séries	Experiência EA			Justificativas		Questionários Resp.dosSIM	
				Total Resp.	Sim	Não	Sim	Não		
Americana	Americana	35	30	35	21	14	21	11	8	
	Nova Odessa	11	9	7	3	4	4			
	Sta.BárbaraOeste	32	25	16	10	6	9	4	6	
Amparo	Amparo	16	12	5	3	2	3	2	2	
	Monte Alegre do Sul	2	2	2	1	1	1	1	1	
Bragança Paulista	Atibaia	31	19	6	6		6		5	
	Bom Jesus dos Perdões	3	3							
	Bragança Paulista	28	24	11	2	9	3	5		
	Joanópolis	2	2	3	3		3	1	1	
	Nazaré Paulista	5	3							
	Pedra Bela	1	1							
	Pinhalzinho	4	4							
	Piracaia	7	5	2	1	1	1	1		
Campinas	Campinas	145	123	55	27	28	23	17	5	
	(1°) Valinhos	20	13	4	2	2	3	1	2	
	Vinhedo	11	8	3	2	1	2	1		
	(2°) Cosmópolis	10	7	2	2		2			
	Paulínia	12	11	3	3		3	2		
	(3°) Indaiatuba	23	20	2		2				
	(4°) Jaguariúna	11	10	5	4	1	4	1	2	
	Monte Mor	14	7	2		2				
	Pedreira	9	7							
	Holambra	2	1	3		3		1		
	Jundiaí	Jundiaí	68	30	30	12	18	12	8	4
		(1°) Campo Limpo Paulista	15	10	5	4	1	5		4
Itupeva		12	5							
Várzea Paulista		15	14	6	4	2	4	2	3	
(2°) Itatiba		22	21	21	15	6	15		6	
Jarinu		6	2	2	2		2		3	
Louveira		6	4	2		2				
Morungaba		2	2	2	2		2		1	
Limeira	Limeira	44	37	33	14	19	14	7	6	
	Cordeirópolis	3	3	2	2		2		1	
	Iracemápolis	3	3	2	2		2		2	
Mogi Mirim	Artur Nogueira	7	5	5	2	3	2		1	
	Sto. Ant. da Posse	7	4	2	2				2	

DEs	Municípios	Escolas Total	Escolas 5as-8as séries	Experiência EA			Justificativas		Questionários Resp.dosSIM
				Total Resp.	Sim	Não	Sim	Não	
Piracicaba	Piracicaba	62	51	16	9	7	10	1	5
	Águas de São Pedro	1	1	1		1			
	São Pedro	5	4						
	Sta. Mar.da Serra	1	1	1		1			
	Charqueada	5	4	1		1	1		
Rio Claro	Rio Claro	28	27	5	4	1	3	1	2
	Anafândia	1	1						
	Corumbataí	1	1	5	5		5		
	Ipeúna	1	1						
	Sta.Gertrudes	2	2						
Sumaré	Sumaré	27	26	14	6	8	6	4	3
	Hortolândia	29	29	2	2				
Capivari	Rafard	4	3						1
	Mombuca	1	1	2	2		2		
	Capivari	14	9	9	6	3	6	2	
	Elias Fausto	4	3	2	2		2		
	Rio das Pedras	7	6	4	2	2	2		
	TOTAL:	833	656	340	189	151	185	73	80

ANEXO III

Questionário

NOME DO PROFESSOR: _____

NOME DA ESCOLA: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO: _____

DELEGACIA DE ENSINO: _____

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO

- 1 Responda a cada uma das questões que apresentam alternativas, colocando um X ou escrevendo o número nos parêntesis correspondente à(s) alternativa(s) de sua escolha;
- 2 Quando nenhuma das alternativas previstas for o caso, assinale "outros" e utilize o espaço reservado para especificar a sua resposta;
- 3 Por favor, procure não deixar nenhuma questão sem resposta, e quando necessário utilize o verso da página para suas respostas

1. SEXO:

1. Feminino
2. Masculino ()

2. IDADE: ____ anos

3. ESTADO CIVIL:

1. solteiro
2. casado ou equivalente ()
3. separado
4. viúvo

4. Quantos anos de magistério você tem?

- 1 na rede pública _____ anos
- 2 na rede particular _____ anos

5. Quantos anos de magistério você tem nos diferentes graus de ensino?

- 1º. Grau _____ anos
- 2º. Grau _____ anos
- 3º. Grau _____ anos

6. Indique no espaço adequado qual sua situação funcional e seu regime de trabalho

- 1 efetivo
- 2 horista
- 3 substituto ()
- 4 contratado (CLT)
- 5 ACT
- 6 Outro(s): _____

7. Há quanto tempo você leciona nesta escola ? _____ anos Em outras _____ anos

8. Você ocupa ou ocupou nesta escola alguma outra função além de dar aulas?

- 1 SIM
2 NÃO ()

9. Caso afirmativo, descreva-as

- 1 _____
2 _____
3 _____

10. Qual o salário mensal que você recebe nesta escola ?

- 1 menos de 1 salário mínimo
2 entre 1 a 4 salários mínimos
3 entre 5 a 7 salários mínimos ()
4 entre 8 a 10 salários mínimos
5 mais de 10 salários mínimos

11. Você tem outras atividades que não seja o magistério ?

- 1 SIM
2 NÃO ()

12. Caso afirmativo, qual ou quais atividades?

- 1 _____
2 _____

13. Que tipo de leitura você prefere ? e realiza ?

- 1 literatura ()
2 jornal ()
3 revistas ()
4 revistas científicas ()
5 Outro(s) _____

14. Que tipo de lazer você prefere? E realiza?

- 1 cinema ()
2 teatro ()
3 esportes ()
4 dança ()
5 música ()
6 Outro(s): _____

15. Você é membro de alguma associação ou sindicato de professores?

- 1 SIM
2 NÃO ()

16. Caso afirmativo, quais associações ou sindicatos?

- 1 _____
2 _____
3 _____

17. Você é membro de alguma Associação Científica?

- 1 SIM
2 NÃO ()

18. Caso afirmativo, quais?

- 1 _____
 2 _____
 3 _____

19. Você está engajado em alguma organização ambientalista?

- 1 SIM
 2 NÃO ()

20. Caso afirmativo, quais?

- 1 _____
 2 _____

21. Qual o nível de escolaridade de seu pai?

- 1 nunca foi à escola
 2 primário completo
 3 primário incompleto
 4 ginásio (ou equivalente) completo
 5 ginásio (ou equivalente) incompleto ()
 6 2 Grau (ou equivalente) completo
 7 2 Grau (ou equivalente) incompleto
 8 superior completo
 9 superior incompleto
 10 mestrado ou doutorado

22. Qual o nível de escolaridade de sua mãe? Coloque na quadrícula ao lado o número equivalente a alternativa da questão anterior.

- 1 nunca foi à escola
 2 primário completo
 3 primário incompleto
 4 ginásio (ou equivalente) completo
 5 ginásio (ou equivalente) incompleto ()
 6 2 Grau (ou equivalente) completo
 7 2 Grau (ou equivalente) incompleto
 8 superior completo
 9 superior incompleto
 10 mestrado ou doutorado

As perguntas seguintes até 26 referem-se às profissões de seus pais e ou cônjuge. Descreva-as em uma ou duas frases, procurando dar uma idéia clara do que cada um faz ou fez. No caso de alguém estar desempregado, aposentado ou mesmo falecido, descreva a ocupação que teve durante a maior parte da vida. Procure ser bem explícito. Por exemplo; se for operário(a), funcionário(a), etc. dizer qual o tipo de serviço que ele ou ela ocupa na fábrica, repartição, etc. Se trabalhar no comércio, dizer qual o ramo de negócio e se é dono ou empregado. Se for agricultor(a) dizer se é empregado, posseiro, meeiro, fazendeiro, sitiante etc. Se for professor (a) dizer se é ou foi professor de 1 a 4 séries, de 5 a 8 séries, de 2 Grau, de 3 Grau.

23. Descreva qual é ou foi a ocupação do seu pai:

24. Descreva qual é ou foi a ocupação de sua mãe:

25. Descreva qual é ou foi a ocupação de seu cônjuge:

26. Indique qual a faixa salarial da sua família, incluindo nesta avaliação todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuem para a manutenção da sua casa.

1 - 1 a 2 salários mínimos

2 - 2 a 4 salários mínimos

3 - 4 a 7 salários mínimos

4 - 7 a 10 salários mínimos

5 - mais de 10 salários mínimos

()

27. GRAU DE INSTRUÇÃO

Nível	Curso	Completo	Incompleto	Em Andamento	Instituição
2º Grau					
Licenc.Curta					
Licenc.Plena					
Outros Cursos Superiores					
Mestrado					
Doutorado					

28. Se você fez ou está fazendo algum curso de atualização, aperfeiçoamento e ou especialização, preencha a tabela abaixo

Curso	Carga Horária	Instituição	Período

29. Indique no quadro abaixo a(s) disciplina(s) que você leciona nesta escola

Disciplina	Grau(s)	Série(s)	Turno(s)	Carga Horária	No. de Alunos

30. Que fatores você acredita foram os que mais influenciaram na mudança da qualidade do ensino do 1º Grau (5ª a 8ª séries) nos últimos anos.

	Para Melhor	Para Pior
1 a qualificação dos professores	()	()
2 a situação da Secretaria Educação do Estado	()	()
3 os recursos financeiros disponíveis para a escola	()	()
4 as técnicas de ensino	()	()
5 os livros didáticos	()	()
6 os salários dos professores	()	()
7 a formação do 1º grau	()	()
8 Outro(s): _____		

31. Com relação ao ensino da Geografia o que ocorreu nos últimos anos segundo os seguintes aspectos:

	Melhorou	Piorou	Permaneceu Igual
1 conteúdo trabalhado	()	()	()
2 criticidade do aluno	()	()	()
3 expressão escrita do aluno	()	()	()
4 compreensão da realidade	()	()	()
5 criatividade do aluno	()	()	()

32. Das estratégias para o ensino da geografia qual a que você gostaria de utilizar e qual você utiliza mais ?

	Gostaria	Utiliza Mais
1 aulas expositivas	()	()
2 recursos audiovisuais	()	()
3 trabalhos com jornais	()	()
4 seminários	()	()

33. O livro didático é por você usado?

- 1 SIM
2 NÃO ()

34. Caso afirmativo, diga se é:

- 1 Com frequência
2 Casualmente ()

35. Se usa o livro didático especifique-os de acordo com as séries que você ensina

- 1 5ª série _____
2 6ª série _____
3 7ª série _____
4 8ª série _____

36. Com relação ao bom desenvolvimento das atividades educacionais e no ensino da Geografia, quais os aspectos que na sua opinião precisariam ser modificados nesta escola ?

	Modificar logo	Modificar a longo prazo	Não precisa modificar
1 os programas curriculares	()	()	()
2 os métodos de ensino	()	()	()
3 os livros textos	()	()	()
4 as normas disciplinares	()	()	()
5 o sistema de avaliação	()	()	()
6 a relação professor aluno	()	()	()
8 o prédio e a sala de aula	()	()	()
9 a relação professor direção	()	()	()
10 as condições de trabalho dos professor	()	()	()
11 os equipamentos de ensino	()	()	()
12 atuação de supervisores	()	()	()
13 atuação de orientadores	()	()	()
14 a infra estrutura administrativa	()	()	()
15 a qualificação do professor	()	()	()
16 Outro(s): _____			

37. Assinale o (s) evento (s) que sua escola, DE ou SE já ofereceu, ou patrocinou para o seu aperfeiçoamento profissional

	Escola	DE	SE
1 Cursos de reciclagem ou extensão universitária	()	()	()
2 Congressos	()	()	()
3 Seminários	()	()	()
4 Encontros	()	()	()
5 Outro(s): _____			

38. Quais as vantagens que a escola , DE ou SE ofereceu aos professores para participarem de eventos desta natureza:

1 dispensa de carga horária	()	()	()
2 licença não remunerada	()	()	()
3 licença remunerada	()	()	()
4 auxílio financeiro para despesas com pessoas	()	()	()
5 auxílio financeiro para despesas com eventos	()	()	()
6 promoção funcional	()	()	()
7 Outro(s): _____			

39. Como você considera a necessidade de cursos de reciclagem ou extensão universitária

- 1 são indispensáveis
- 2 são dispensáveis
- 3 são urgentes ()
- 4 podem esperar
- 5 Outro(s) _____

40. Quantas vezes por semestre você reúne formalmente com outros professores para discutir assuntos relativos à escola ?

_____ vezes

41. Quantas vezes por semestre você reúne formalmente com outros professores de geografia

_____ vezes

42. As reuniões não programadas com outros professores de geografia ocorrem:

- 1 com frequência
 2 ocasionalmente ()
 3 quase nunca
 4 não ocorrem

43. Que opinião formada você tem das mudanças curriculares ocorridas ou não na sua escola ?

- 1 são indispensáveis
 2 são dispensáveis ()
 3 são urgentes
 4 podem esperar
 5 outro(s): _____

44. Como você analisa a estrutura curricular atual

- 1 satisfatória
 2 razoável
 3 insatisfatória ()
 4 excelente
 5 péssima
 6 Outro(s):-----

45. Na sua opinião, dos aspectos abaixo mencionados quais não estão fazendo parte da formação dos alunos de 1º grau de 5º a 8º séries:

- 1 valores morais ()
 2 valores éticos ()
 3 valores religiosos ()
 4 criatividade ()
 5 criticidade ()
 6 cidadania ()
 7 Outro(s): _____

46. Dos problemas ambientais conhecidos, qual você considera o mais grave da sua escola

- 1 poluição sonora
 2 poluição visual
 3 o lixo escolar ()
 4 ausência do verde
 5 Outro (s): _____

47. Dê sua opinião com respeito a alguns aspectos da sua escola assinalando a sua opção no quadro abaixo:

a) Quanto à existência e utilização

Condições Materiais	Existe	Não Existe	Se Existe é Usado		Não é Usado
			pouco	muito	
Laboratório					
Biblioteca					
Oficinas					
Quadra de Esportes					
Auditório					
Cantina					

b) Quanto à qualidade

Condições Materiais	Péssima	Ruim	Regular	Boa	Otima
Carteiras					
Quadro de Giz					
Tamanho das Salas					
Iluminação					
Ventilação					
Sanitários					
Limpeza					
Segurança					
Biblioteca					
Condições do Bairro					

48. Na sua opinião a **temática ambiental** na Educação Escolar deve se dar através da inclusão de uma nova disciplina curricular - **Educação Ambiental**:

1 SIM

2 NÃO

()

49. Em caso negativo, dê algumas sugestões de como na sua opinião esta deveria ser desenvolvida.

50. Por favor, para finalizar gostaríamos de obter sua auto avaliação na prática do ensino da geografia relacionado à temática ambiental. Os problemas e entraves encontrados. E como você tem acompanhado a Questão Ambiental ?

MUITO OBRIGADO

ANEXO III - a

Registro das respostas da Questão Nº 50 do Questionário Geral do Professor (relato da prática do ensino de geografia voltado para a temática ambiental, problemas e entraves, e como o professor acompanha a questão ambiental)

Americana:

Prof. A- Aponta como entraves: falta de apoio governamental, falta de tempo, e de material adequado. Acompanha a questão ambiental através da televisão, jornais e revistas

Prof. B - Trabalha a temática ambiental através de textos. Aponta falta de material didático e de apoio governamental. Acompanha a questão ambiental pelos, noticiários, jornais, revistas, encontros pela DE.

Prof. C e D Não apontaram os problemas, apenas fizeram comentários sobre a gravidade da questão ambiental.

Prof. E -Faz estudos do meio (bairro mais próximo) com a participação de todas as disciplinas.

Prof. F - Aponta os problemas mas não vê soluções práticas. Fez visita à estação de tratamento de esgotos, mas considera que sempre acaba ficando só no discurso.

Prof. G - Diz que há muitos problemas e entraves, mas só especifica a insuficiência de material ilustrativo para trabalhar na sala de aula, e aponta o fato dos alunos não assistirem aos noticiários. Acompanha a questão ambiental pelos jornais, revistas e televisão.

Prof. H - Trabalha a temática ambiental nos conteúdos programáticos, em sala de aula com os problemas ambientais, destacando aqueles que estão sujeitos no espaço geográfico: poluição visual e desmatamento.

Santa Bárbara do Oeste

Prof. A - Faz excursões na região da escola (nascentes dos rios) para mostrar as modificações das margens dos rios pela cana de açúcar, etc.

Prof. B - Diz que o meio ambiente é importantíssimo para a prática do ensino da geografia. Aponta como problemas: desmando das autoridades constituídas, sociedade ausente da educação e dos mínimos princípios de cidadania.

Prof. C -Diz que os conteúdos do ensino da geografia estão sempre relacionados nos aspectos físicos, humanos e econômicos.

Prof. D -Aponta como entrave o problema do planejamento escolar. É professor de ciências ensinando geografia. As excursões não se fundamentam cientificamente. Deveria ter apoio da Universidade que não querem fazer um trabalho de base. A política nada faz.

Prof. E- Aponta como problemas: os alunos pouco lêem, há impossibilidade de debates com eles. Acompanha a questão ambiental através de palestras, simpósios e congressos

Prof. F -Diz que o tema não está difundido entre os alunos. Realiza excursões nas nascentes dos rios, para mostrar poluição, áreas de plantio e desmatamentos. Acompanha através de jornais e livros.

Amparo

Prof. A - Diz que o tema não é abordado nos livros didáticos. Os paradidáticos abordam, mas os alunos não podem comprá-los. Problemas: falta conhecimento técnico para os professores abordarem o tema na sala de aula

Prof. B - Diz que ensinar geografia é mostrar a ocupação do espaço pelo homem, o impacto ambiental e a degradação dos recursos, animais, vegetais e minerais. O ambiente é seu objeto de estudo. Aponta como problemas: número de aulas. Acompanha a questão ambiental através de jornais, revistas, TV, e livros de ecologia.

Atibaia

Prof. A- Não respondeu

Prof. B - Não acompanha a questão ambiental

Prof. C- Aponta como problemas: falta de material para o ensino voltado para a Educação Ambiental, porque a escola se localiza na periferia junto ao lixão no rio Atibaia. Acrescenta que as autoridades não se preocupam com o problema.

Prof. D- Acompanha a questão ambiental pelos meios de comunicação de massa (mass- mídia). Diz que leva relatos para debates nas salas de aulas.

Prof. E - Aponta como problemas: Tema distante nos livros didáticos, a falta de estudos ambientais locais que pudessem ser passados para todos os tipos de instituições educacionais.

Joanópolis

Prof. A - Fala pouco sobre o tema, pelo problema da grade curricular (só 3 aulas de geografia nas 5^{as} séries é muito pouco).

Monte Alegre do Sul

Prof. A - Diz que o tema não aparece no ensino da geografia com a dimensão e importância que deveria. Considera a avaliação medíocre quanto ao seu tratamento.

Valinhos

Prof. A - Aponta como problemas: falta de materiais de trabalho. Diz que a temática ambiental fica restrita ao próprio voluntarismo de alguns professores.

Morungaba

Prof. A - Discute as questões de poluição, desmatamentos, mananciais, doenças, fogo/queimadas (matas, árvores frutíferas e hortas). Na sua opinião a crise moral no país tem reflexo imediato no professor/aluno que aliado à pobreza de ambos, e o descaso das autoridades, tornou a escola pública um "muro de lamentações".

Campinas

Prof. A: Considera que o tema é amplo e a carga horária reduzida

Prof. B: Acompanha com preocupação o desinteresse dos alunos e professores com relação à este tema. Divulga Programa de Reciclagem do lixo já implantado na escola.

Prof. C: Diz que a questão ambiental é puro modismo. A maioria das pessoas que se dizem ecologistas não entendem o porquê da preservação da natureza "Balançando de acordo com o vento"

Prof. D: Considera que é um problema de conscientização que engloba um trabalho unificado juntamente com nossas autoridades.

Prof. E: Diz que o ensino da geografia se relaciona diretamente com a integração homem/ambiente e suas implicações quando esse ambiente é agredido ou se rompe o equilíbrio ecológico. Acompanha a questão ambiental pelo Jornais, livros, revistas e TV.

Jaguariúna

Prof. A: Trabalha com pesquisas feitas pelos alunos e visitas (matas, rios, indústrias, áreas urbana/rurais). São realizados relatórios e sugestões para a melhoria e conservação do meio, selecionando e executando-os. (reflorestamento e conservação do verde).

Prof. B: Idem ao anterior

Jundiá

Prof. A: Diz que toda a proposta do ensino de geografia de 1º Grau do Estado aborda a questão ambiental, sendo muito utilizada pelos professores da área. Região com um Distrito Industrial diversificado (Coca, Pepsi), permite trabalhar os recursos hídricos da região. Problemas e entraves são: falta de contato do professor com entidades (como o NEPAM) para trazer informações, diferentes oficinas, cursos, palestras. Por ex. em Jundiá faltam professores de geografia e assistentes pedagógicos e orientadores como em Campinas.

Prof. B: Ressalta que a Proposta curricular de 5as-8as séries, a temática ambiental aparece mais no final do último bimestre, e sendo o conteúdo da geografia muito extenso, torna-se difícil trabalhar esse assunto profundamente.

Prof. C: não respondeu

Prof. D: Acredita que este tema é mais abrangido na disciplina de Ciências. Procura abordar nas aulas de geografia, as chuvas ácidas, poluição e devastação.

Campo Limpo

Prof. A: não respondeu

Prof. B: Pelo que entende, a geografia tem uma relação perfeita com a temática ambiental, pois é a que já vem de algum tempo mostrando a realidade do nosso meio ambiente. Considera como problemas e entraves a falta de cursos e seminários e falta de soluções que possam ser colocadas em prática.

Prof. C: Considera que a Geografia e a Ciências deveriam incluir a temática ambiental. Diz que na sua escola Geografia e Ciências trabalham juntas essa questão. Problemas: falta de material e incentivos de superiores. Os eventos, quando acontecem, chegam até os professores quando o prazo está expirando. No entanto acredita que

há professores que gostam do que fazem e adorariam trabalhar o tema em questão com 5^a à 8^{as} séries. Considera que sente-se afastado do acompanhamento da questão ambiental.

Prof. D: Diz que por ser uma questão fundamentalmente política e econômica está diretamente ligada à forma como o homem organiza a produção e se apropria da natureza. Trabalha com o processo de industrialização e recursos naturais. Os problemas apontados se referem à falta de capacitação dos professores e de cursos de extensão.

Várzea Paulista

Prof. A: O professor confundiu os entraves para sua prática docente voltada à temática ambiental com os problemas da problemática ambiental.

Prof. B: Diz que a teoria predomina no ensino da geografia, enquanto poderia trabalhar mais com uma didática voltada para a geografia prática, ligando os alunos à realidade do meio ambiente.

Prof. C: Diz que sempre que possível alerta os alunos para os problemas ambientais. Faz Campanha do Verde, problemas de poluição sonora, visual, o lixo, etc. Acredita não ter melhor lugar para a conscientização do que a escola

Itatiba

Prof. A: Admite não ter muita prática no ensino da geografia, dizendo ser formada em História, e que na escola é o professor de ciências que trabalha este tema. Acompanha a questão ambiental pelos jornais.

Prof. B: Acompanha a questão ambiental pelo rádio e TV, revistas especializadas como Ciência Hoje, mas esporadicamente. Apresenta os seguintes problemas e entraves: falta de material didático, textos específicos sobre o tema e vídeos, encontros e incentivos financeiro e moral.

Prof. C: Só falou da gravidade da problemática ambiental.

Prof. D: Desenvolveu um trabalho em 1993 sobre o Ribeirão Jacaré (afluente do Atibaia), para conhecimento dos problemas de poluição das fábricas (visitas nas que têm tratamento de poluentes). O trabalho foi filmado e fotografado, mas não teve continuidade.

Prof. E: Relaciona a temática ambiental nos conteúdos de 1º grau. Problemas: pequena carga horária por série, insuficiente para cumprir os conteúdos do 1º grau.

Prof. F: Acredita que deveria se empenhar mais, pois a geografia estuda as transformações da terra. Apresenta como problemas: falta de tempo e no espaço dos conteúdos programáticos, a questão fica um pouco de lado.

Jarinu

Prof. A: Diz que a escola está na zona rural e é cercada de verde, não existindo poluição sonora nem visual. Trabalha com os alunos fazendo pesquisas em Jornais, revistas, debates em sala de aula, leitura e interpretação de textos e através de um jornal mural. Acompanha a questão ambiental através de jornais e revistas científicas.

Prof. B: não respondeu

Prof. C: Enfoca a temática ambiental nas aulas através dos problemas de poluição, desastres ecológicos e desmatamentos.

Cordeirópolis

Prof. A: Considera que a prática do ensino da geografia acaba se relacionando com a temática ambiental, quando passa-se a explicar os interesses do capital. Ex. A Amazônia, principalmente na área mineral, onde envolve um discurso pró conservação ambiental que na realidade é um escudo de proteção dos interesses capitalistas no nosso território. Outro ponto, a utilização da área urbana. Diz que nunca se deve tratar assuntos da geografia ou de Educação Ambiental sem realizar uma análise que envolva profunda observação da história e a globalização do assunto.

Iracemápolis

Prof. A: Trabalha com o tema diariamente e através dos jornais quando ocorrem problemas relacionados com o meio ambiente. Entrave: falta de recursos audiovisuais

Prof. B: Fala muito do lixo reciclável e também do lixo comum. Considera que o trabalho deve começar com a comunidade. Acompanha a questão ambiental pelos jornais.

Artur Nogueira

Prof. A: Só falou da gravidade da problemática ambiental.

Santo Antonio da Posse

Prof. A: não respondeu

Prof. B: Diz que a escola é rural e de alunos carentes. Mas considera que eles têm alguma experiência nessa questão, porque é o local de trabalho de suas famílias, que tratam de aproveitar tudo que podem como as flores, para reverter em adubos e fertilizantes. A escola também tem uma horta. Aponta como problemas: falta de material adequado, livros didáticos atualizados e livros para pesquisa. Acompanha a questão ambiental, com artigos, e filmes na TV.

Limeira

Prof. A: Diz que a temática ambiental no ensino da geografia exige sem dúvida trabalho de campo, que por "n" razões na rede estadual de ensino não acontece. Acompanha a questão ambiental através de jornais, revistas e textos paradidáticos.

Prof. B: Trabalha durante todo o ano nas aulas com recortes de jornais, figuras e desenhos que o aluno faz. Diz que não tem encontrado problemas, pois acredita que os alunos estão amadurecendo cada vez mais com relação à manutenção do meio ambiente.

Prof. C: Admite que muito pouco tem contribuído, limitando-se a levar os alunos para visitar o Aterro sanitário da cidade. Pesquisa sobre o lixo reciclável. Fez visita ao setor de águas da cidade com os alunos de 6as séries, e pesquisas de livros paradidáticos. Considera que já é muito difícil educar os alunos para não jogarem papel no chão. Acompanha através dos jornais.

Prof. D: Só falou da gravidade da problemática ambiental

Prof. E: Considera necessário que haja uma política de conscientização partindo acima de tudo de nossos governantes, empresários e da sociedade em geral.

Prof. F: Trabalha com a temática nas aulas, incentivando os alunos à pesquisarem nos jornais, revistas e TV, procurando discutir depois as causas e conseqüências dos assuntos abordados.

Piracicaba

Prof. A: não respondeu

Prof. B: não respondeu

Prof. C: Mostra para os alunos na medida do possível, vídeos, revistas, artigos de jornais. Fala muito sobre os problemas da poluição e do desmatamento das beiras dos rios por estarem vinculados à vida dos alunos. Aponta como problemas: falta de interesse dos alunos para os problemas que são do dia a dia. Acompanha a questão ambiental em documentários, artigos e revistas científicas.

Prof. D: Trabalha dentro da pesquisa e vendo os programas de Educação Ambiental.

Prof. E: Acredita que enquanto não houver uma disciplina de EA onde o aluno é obrigado a estudar para fazer prova e obter nota, ele não irá assimilar a importância do meio ambiente na sua vida. Acompanha a questão ambiental pelos jornais, revistas, TV e cursos pela DE.

Rio Claro

Prof. A: Passa a temática ambiental através das aulas para os alunos de 7a e 8as séries, comentando e questionando.

Prof. B: Aponta como principal problema: falta de condução (transportes) para trabalho de campo, da realidade presente no seu meio.

Mombuca

Prof. A: Trabalha nas aulas com as reportagens do Jornal Verde, e que planta-se árvores no Dia das árvores.

Sumaré

Prof. A: Acredita que a Geografia por ser uma ciência ambiental e humana deveria passar os fatos verídicos e com mais "pureza". A questão ambiental deve sair da teoria para ser obrigado à todos os cidadãos enfrentar os obstáculos com um único objetivo de encontrar soluções.

Prof. B: Diz que o tema não é bem trabalhado nas escolas, e é muito pouco divulgado pelos professores. Aponta como problemas: falta de materiais apropriados e de aulas extra-classes, burocracia e falta de liberdade para inovações.

Prof. C: Diz que como iniciante na prática do ensino tenta associar, viabilizar os conceitos com a realidade e vivência dos alunos. Entende a temática ambiental diretamente ligada à sociedade e às dinâmicas que transformam o espaço geográfico. Vê a necessidade de melhorar a forma de trabalhar a questão ambiental mas sente também que existe: despreparo e falta de interesse pelas pessoas que estão à frente do ensino. Concorde ser muito importante resgatar a prática de valorizar e se interessar pela questão ambiental, pois está ligada à nossa vida e ao meio que todos vivemos.

Capivari

Prof. A: Diz que em Capivari, ocorrem as enchentes que mudam o espaço, pois o lixo, barro e sujeira mudam a paisagem. Aponta o fato de hoje terem muitas favelas também.

Prof. B: Incentiva os alunos a desenvolverem as suas próprias idéias relacionando desenvolvimento-industrialização e ecologia. Mas diz que falta material adequado. Acredita que se tivessem pelo menos um retro projetor, com certeza os objetivos seriam alcançados. Apesar da escola ser muito carente e estar num bairro pobre, os alunos são muito interessados em Geografia e Meio Ambiente. Pede informações sobre formas de motivação para trabalhar a temática.

Elias Fausto

Prof. A: Diz que a temática ambiental não é debatida na escola como deveria. É jogada de disciplina para disciplina, de geografia para ciências e vice-versa. Considera que deveria haver uma disciplina obrigatória para que o aluno tivesse consciência dos graves problemas e que sua solução depende dele desde já.

Prof. B: Alerta que a questão ambiental não é vista como prioridade nas aulas de geografia pelo menos até os nossos dias. Diz que falta de tempo para acompanhar os temas políticos e econômicos em constante transformação

ANEXO IV QUADROS de 1 a 33

QUADRO 1. AMERICANA

Identificação dos professores no Banco de Dados	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 18	Estudo de campo: visita na região de Salto Grande. Observamos os rios Atibaia, Jaguari e Piracicaba, matas ciliares, esgoto do bairro, poluição, erosão e a Usina Velha. Com 120 alunos de 5ª e 6as séries, várias disciplinas. Tema: Meio ambiente.
2 e 3	Estudo do meio para formulação de Conceitos básicos. Com 210 alunos de 5ª à 8as séries. Em conjunto com outros professores, e total apoio da direção. Estudo do bairro e da cidade (atividades econômicas, transportes, habitação/migração). Visita ao Aterro sanitário/esgoto.
4	Estudo de campo. Com 40 alunos de 5ªséries. tema: Observação dos rios, poluição e conservação. Visita à Estação de água. participação de Ciências.
5 e 6	Visita à Estação de tratamento de esgoto. Com 40 alunos de 5ªséries. Confeção de maquetes, cartazes e debates. Visita ao Horto Florestal no bairro de Carioba, com 40 alunos de 6as séries. Houve plantio de mudas e a participação da disciplina Ciências.
7 e 8	Visita ao Horto Municipal de Americana e à Gruta. Com alunos de 6as séries. observação das árvores próprias para plantio nas ruas, vegetação para parques e jardins e árvores centenárias, alertando contra o desmatamento e erosão.
9	Feira Científico Cultural. Com 7ª séries. Tema: a questão ambiental associada à geografia no nível do município. Levantamento dos locais poluídos, suas conseqüências e possíveis soluções. Dinâmica de grupos. Enfoque : rio Quilombo
10	Feira Científico Cultural. Tema: O meio ambiente. Com alunos do CB até 8as séries. Todas as disciplinas. Palestras patrocinadas pela DEA (Delegacia de Americana) sobre Educação Ambiental e a questão ambiental na bacia do rio Piracicaba.
11 e 12	Estudo do meio. Com 36 alunos de 5ªséries. Projeto desenvolvido entre Prefeitura e Delegacia de Ensino. Área: margens dos rios Quilombo, Atibaia e Jaguari (degradação pelos esgotos domésticos e industriais). Também erosão, matas ciliares e falta de peixes (principalmente no rio Quilombo). Tratamento de água. Foram realizados relatórios e discussões com os alunos.
13	Estudo de campo. Visita à região de Salto Grande. Observando e analisando os rios Atibaia, Jaguari e Piracicaba. Com alunos de 5ª e 6as séries e participação das outras disciplinas como: História, português, matemática, educação artística e Ciências, trabalhando a questão da mata ciliar, esgoto e poluição industrial.

continua...

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
14 e 15	<p>Coleta seletiva do lixo. Em 1993 em conjunto com a Prefeitura municipal, desenvolvemos o projeto voltado para a coleta seletiva do lixo. Participação de toda a escola. Textos e filmes foram analisados, sendo que professores, coordenadores e diretores fizeram cursos, mas hoje está tudo paralisado. Hoje na escola desde as séries iniciais, os professores tem trabalhado nos conteúdos de geografia, ciências e biologia vários assuntos ambientais tais como: Bacias dos rios Piracicaba, Jaguari e Tietê. Houve também passeio ecológico na Serra do Japi.</p>
16 e 17	<p>Estudo do meio. com 40 alunos de 5ªséries Tema central: poluição do rio Quilombo e a rede de esgoto da cidade de Americana. Levantamento da história do rio e ver na prática a sua situação hoje. Os alunos observaram que a causa principal da poluição é o esgoto industrial que ali é despejado sem ter feito nenhum tratamento causando a morte do rio. dentro da escola as atividades ficam limitadas com a teoria, porque não há espaço físico, tempo e recursos didáticos necessários.</p>
19 - 20 e 21	<p>Feira de Ciências. Com 300 alunos de 5ª à 8as séries. Várias disciplinas. exposição de trabalhos, fotos, resumos de pesquisas locais e até material colhido no local como restos de árvores queimadas, animais e amostras de solos. etc. Espaço pesquisado: proximidade da escola onde ocorre grande desmatamento (mata nativa), queimadas, poluição de pequenas nascentes, por conseqüência de grandes plantações de cana de açúcar. Os trabalhos de pesquisa bem como as propostas e idéias de reflorestamento foram apresentados às autoridades locais competentes</p>

QUADRO 2. NOVA ODESSA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	<p>"Projeto Reciclagem do lixo" com todos os professores desde CBs até 8as séries, e funcionários, através de vídeos, palestras e reuniões. A Prefeitura prestou auxílio cedendo caminhões para a coleta do lixo. O projeto continuou em 1995.</p>

QUADRO 3. SANTA BÁRBARA DO OESTE

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1-3-4-5	<p>Projeto Estudo do meio. Orientação com 180 alunos, 5ª e 6ª séries, com trabalho de campo na orla da bacia do Ribeirão dos Toledos, com pesquisa de solos, erosão e conservação e tratamento de águas pluviais, esgotos domésticos e industriais. E trabalho prático sobre a queimada da cana de açúcar. Estudamos aspectos físicos e humanos da área próxima à escola, aproveitando para explorar o tema junto com outras disciplinas. Precisamos de assessoria deste Núcleo/UNICAMP</p>
2	<p>Feira Científico Cultural com as temáticas: cana de açúcar e problemas de queimadas, desmatamento e destruição dos solos. Com 62 alunos. Outro: "Que planeta deixamos para nossos filhos" Enfoque na poluição do ar, da água e efeito de estufa. Com 38 alunos e apoio da DE através de curso.</p>
6-7-8	<p>Estudo do meio -Projeto: "Conscientização" para proteção de mananciais de água da SBO - Micro bacia do Ribeirão dos Toledos. Pesquisa de campo com grupo de 62 alunos da 6ª série. Filmamos, fotografamos, medimos a temperatura das águas e ar, PH do solo, coleta de rochas, vegetais, água, com roteiros e auxílio de mapas, etc. Fretamos um ônibus, pago pelos alunos e depois caminhamos para fazer a observação. Nosso trabalho carece de fundamentos científicos sólidos e confiáveis. Solicitamos ajuda da UNESP, INPE, Instituto agrônomo de Campinas, em vão. Gostaríamos de contar com a sua colaboração para que nosso trabalho tenha sustentação e possamos registrá-lo adequadamente. Em anexo segue o projeto da escola.</p>
9	<p>Projeto: Pesquisa com a equipe da Coordenadoria de Planejamento ambiental Projeto: " Alternativas de gestão do meio ambiente da bacia do rio Piracicaba". Relatório coordenado pela FUNDAP com participação do SMA e do Instituto de Economia do setor público. O objetivo principal desse diagnóstico é o de apresentar e divulgar uma visão mais geral dos problemas ambientais da bacia relacionando-o ao modelo de desenvolvimento da região. A interdependência que existe entre esses elementos, mostra que as propostas de proteção e recuperação do meio ambiente devem estar amparadas em políticas municipais e estaduais orientando a utilização dos recursos naturais de acordo com os anseios da sociedade.</p>

QUADRO 4. AMPARO

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	<p>Grupo Ecológico "Osso da Terra" que quinzenalmente promove passeios ecológicos, palestras, excursões, gincanas e shows com prêmio para a garotada. Esta escola tem participado com alunos de todas as séries e com o professor de História.</p>
3	<p>Atividade em sala de aula: Trabalho de EA com os alunos de 5ªséries, comparando sempre o antes e o depois, como era e como está agora, através de Textos: " O homem transforma a natureza" e por reportagens de jornais, televisão e observação do entorno escolar.</p>

QUADRO 5. MONTE ALEGRE DO SUL

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Temática nos conteúdos Temática ambiental trabalhada na sala de aula através de jornais, recursos de audiovisuais. Gostaria de realizar atividades extra-classe

QUADRO 6. ATIBAIA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Projeto de Conscientização: atividade em sala de aula: vídeos, palestras ambientalistas. Em Atibaia, S.P., tem a Pedra Grande onde realizamos passeios ecológicos com alunos de 5 ^{as} séries, coletando materiais: plantas, copos plásticos, insetos e detritos para serem estudados.
3	Reciclagem do lixo na Feira de Ciências. Conscientização dos alunos e da comunidade para a importância e a necessidade da seleção do lixo como solução para a poluição ambiental. Com 40 alunos de 5 ^{as} séries.
4-5-6	Estudo do meio. Textos foram trabalhados sobre o papel das florestas e o efeito do desmatamento como base teórica e a introdução do trabalho. Depois a classe foi dividida em grupos para uma pesquisa do entorno escolar. Este projeto realizou mapeamento dos quarteirões para compreensão da ocupação do espaço e o que existe de vegetação. Houve levantamento dos estabelecimentos comerciais, para perceber o crescimento do setor de serviços. Foram feitas entrevistas com os moradores mais antigos para compreender a história do local. Sistematizamos as informações e utilizamos a Planta Oficial da cidade para auxiliar (mas que já está ultrapassada) mostrando a dinâmica do bairro onde a escola está inserida. Assim elaboramos um Croqui resumindo as informações. O projeto "Concurso de Pesquisa Ambiental da área geográfica da própria escola" foi um convite da Prefeitura de Atibaia. O objetivo da Secretaria da Cultura foi atingido, na medida em que, apresentado o memorando aos alunos e solicitado deles opinião com respeito à conservação do ambiente em que vivem, mostraram mudanças de comportamentos significativos e positivos, devendo ser valorizados pelo poder público local.

QUADRO 7. BRAGANÇA PAULISTA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Projeto em Micro-bacias. Em 1991 com 100 alunos de 5 ^{as} séries foi desenvolvido o Programa estadual de Micro-bacias "Viva a Terra" com apresentação de vídeos, leitura da revista "Chico Bento", confecção de maquetes e redação sobre o tema. Prêmios foram dados pela Secretaria de Educação.

QUADRO 8. JOANÓPOLIS

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Atividade de conscientização. A escola promove já há alguns anos nos meses de abril e setembro, palestras com o Prof. Paulo Galletti e Dr. Jorge Bellix de Campo (Associação Paulista) sobre mata ciliar. Mudanças são doadas para os alunos.
3	Campanha/ Estação de Tratamento de esgoto. Visita, com 58 alunos de 6as séries, pela construção de uma Estação de esgoto que aí não funciona corretamente.

QUADRO 9. PIRACAIA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Estudo de campo. Com 120 alunos, visitando o local e trabalhando com vídeos, maquetes, diferentes séries e disciplinas, para preservação do rio cachoeira que atravessa toda a cidade e recebe o esgoto que não possui sistema de tratamento, e recebe até bem pouco todo o lixo público nas suas margens. Precisamos recursos para material de pesquisas para alunos e professores

QUADRO 10. CAMPINAS

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Projeto no Planejamento escolar. Com as 6as séries e 4 aulas semanais de geografia, trabalhamos com temas como água, desmatamento, lixo e poluição. Textos, cartazes, vídeos e excursões à SANASA (Projeto micro-bacias). No noturno as condições são mais difíceis, assim o trabalho ficou restrito aos temas relacionados.
3	Atividades diversas: Trabalho com 800 alunos de 1º e 2º graus, com apoio de outras disciplinas como ciências, história, matemática e ciências. Locais do estudo e eventos de pesquisa: Serra do Japi. Apiaí. (Vale do Ribeira), e exposição/Folha.

continua...

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
4-7-8	<p>Projeto "Micro-bacias dos Córregos de Areia e Areia Branca", com apoio do MDCC (Museu Dinâmico de Ciências de Campinas), através de assessoria, fornecimento de materiais de consumo, de ônibus para os trabalhos de campo. Com apoio também da 4ª Delegacia de ensino de Campinas e Secretaria Municipal de Educação, através do pagamento de serviços extraordinários para os professores envolvidos, da AGB (Associação dos geógrafos brasileiros) e Instituto Agrônomo de Campinas, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral e 28 Batalhão de Infantaria Blindada para a realização de exposição dos trabalhos realizados. Este projeto também se preocupa com a melhoria da qualidade das águas das micro-bacias, altamente degradadas, por se encontrar próximo ao Distrito Industrial na Região de Ouro verde (sudoeste de Campinas). Teve início com 9 escolas e 48 professores e apresenta propostas de um trabalho interdisciplinar.</p>
5	<p>Atividade de Conscientização. Tema: Ecologia e Proteção ambiental e realiza-se em sala de aula. Conscientização sobre os problemas do município, região, estado, país e mundo.</p>
6	<p>Atividade de pesquisa: Pesquisa e Exposição sobre desmatamento - mata Atlântica e floresta amazônica (primitiva e atual), buraco na camada de ozônio, efeito de estufa e preservação do verde (escola/bairro).</p>
9 e 0	<p>Projeto Eco-Itajaí. Projeto de conscientização da população local para preservação das matas, para não jogarem o lixo, não colocarem fogo. Os alunos conseguiram a partir disso criar um projeto com apoio do executivo, construindo um bosque para lazer dessa comunidade carente e distante da cidade. Também evitou-se a extração de areia preservando a nascente do riozinho. O principal problema para este projeto Eco-Itajaí, é a falta de tempo dos professores de Geografia e História. Projeto desenvolvido com 2 5ªséries, e 2 6as séries, e 2 7ª séries.</p>
11	<p>Atividade de Conscientização: Tema Conservação do espaço natural e o homem.</p>
12	<p>Projeto de arborização. A EEPG "Romualdo de Souza Brito" é dotada de uma excelente arborização, e nas 6as e 8as séries são explorados esses temas ambientais nos conteúdos. Realizamos a Feira verde na área de geografia, com cartazes e exposição de plantas no Dia Mundial do meio ambiente.</p>
13	<p>Reciclagem do lixo. Trabalhos realizados através de filmes. Palestras e trabalhos em equipe.</p>
14	<p>Trabalho de pesquisa sobre problemas ambientais e biodiversidade através de jornais, revistas e livros paradidáticos, textos selecionados e produzidos pelo Prof. Dr. Helmut Toppmair da UNESP - Rio Claro.</p>

continua...

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
15	Projeto "O Lixo reciclado" A escola fez um ciclo de palestras, filmes e debates sobre o assunto. A Prefeitura fornece os latões (papel, metal, plástico e vidro) e toda semana recolhe o material selecionado. Os alunos trazem o lixo e colocam separadamente nos devidos latões. Há a participação de todas as disciplinas, envolvendo toda a escola (de 5ª à 8ª séries.)
16	Atividade: dinâmica de grupo. Debate em sala de aula sobre efeito de estufa, camada de ozônio, desmatamento, poluição sonora, visual, e sobre as soluções.
17 e 18	Reciclagem do lixo. Com palestras, filmes e trabalhos em equipe na Feira de Ciências.
19 e 20	Estudo do meio. Com 140 alunos de 5ª à 8ª séries, período diurno, com enfoque ao ambiente na preservação dos solos, florestas e o potencial de vida. A escola já esteve envolvida com a coleta seletiva do lixo.

QUADRO 11 VALINHOS

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Atividade rural. escola rural. Trabalho com 5ª séries. A região permite fazer um trabalho ambiental. Uso indevido de agrotóxicos.
2	Feira de Ciências. Temas desenvolvidos: Reciclagem, a reutilização de certos materiais e o destino final do lixo.

QUADRO 12. VINHEDO

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Projeto "Estudo de campo" com grupo de biólogos (assessoria às escolas público, com 80 alunos de 6ª séries numa visita à mata da nossa cidade, com atividades lúdicas numa caminhada falando sobre os ecossistemas. Também utilizamos a nossa escola que tem belíssimas árvores.

QUADRO 13. COSMÓPOLIS

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Reciclagem do lixo. Projeto LATASA. No início do ano, com alunos de 1ª à 8ª séries realizou-se a coleta de material reciclável. Como não encontramos compradores para o material o trabalho foi interrompido. Também estamos no Projeto "LATASA" onde com a entrega de 142.000 latas receberemos um Xerox.

QUADRO 14. PAULÍNIA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Atividade classe. Com 5ªséries e 35 alunos Temas: ecossistemas litosfera, atmosfera. Como em ciências trabalha-se o mesmo conteúdo que os alunos reclamavam da repetição. Optei por trabalhar com mapas do mundo e a localização das notícias.
2-3	Reciclagem do lixo. Com 150 alunos de 5ªe 7ª séries foram feitas visitas às Empresas Rhodia e Replan. Palestras sobre a preservação do Patrimônio escola/jardins e hortas. Projeto futuro: minhocário e viveiro de mudas com as disciplinas de Geografia, Português/Ciências.

QUADRO 15. JAGUARIÚNA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Projeto "Rio Jaguari", através de exposições que são desenvolvidos nos municípios e excursões nas matas nativas do municípios de Pedreira e Jaguariúna para plantio de árvores. Com todos os alunos de 5ªà 8as séries. Através da geografia é mostrada a necessidade da preservação ambiental e o quanto a natureza é importante e quem sem ela não há vida.
3	Projeto -" Jaguari - Epopéia de um rio " Com textos sobre a bacia do Piracicaba, onde alunos do magistério e o Professor de Educação Artística confeccionaram uma maquete mostrando o rio Jaguari antes e depois da poluição.
4	Projeto Estudo do meio "Rio Jaguari" junto com as demais escolas do município, com reuniões, visitas à vários pontos do rio e nas áreas verdes. Houve reflorestamento com plantas nativas em área destinada para ser o Parque ecológico de Jaguariúna. Foi maior a participação das 6as séries no trabalho externo. No interno teve a participação de todos os alunos e professores. Em 1994 o trabalho teve continuidade com o professor de Ciências

QUADRO 16. JUNDIAÍ

1	<p>Projeto "Abordagem global" Com 5ª e 7ª séries o projeto desenvolveu pesquisas com entrevistas sobre as indústrias que existem no bairro onde os alunos moram, através da matéria prima utilizada, os produtos e para onde são vendidos, e as causas e conseqüências dos problemas ambientais do local e da degradação dos córregos. Com participação dos pais, professores, vizinhos e funcionários da escola. Houve ótimo entrosamento entre as disciplinas e entre os docentes.</p>
2	<p>Projeto de Pesquisas: Trabalhos intra e extra classes com pesquisas em revistas, jornais, entrevistas e consultas em bibliotecas e até mesmo com os pais, vizinhos e funcionários da escola.</p>
3	<p>Projeto rural. Escola rural localizada numa área de preservação. A abordagem é global: agricultura -agrotóxicos- poluição do rio que corre perto da escola que antes era área de recreação e pesca.</p>
4	<p>Oficina Pedagógica Trabalho iniciado com vídeos. A cidade das Flores. Discussão com os alunos de 5ª e 6as séries. Elaboração de cartazes com o tema; Preservação do patrimônio. E para a preservação da natureza o vídeo: A década da destruição da Amazônia.</p>
5 e 6	<p>Projeto Preservação do patrimônio. A escola possui um jardim que é preservado pelos alunos. Os alunos são questionados semanalmente sobre o seu comportamento na escola. Uma urna é colocada no pátio e cada um dá sua opinião sobre diferentes questões. ex: Liberdade é ? a) agir e não pensar com responsabilidade b) pensar e agir com responsabilidade c) pensar com responsabilidade e não agir. O resultado é exposto e discutido. Todas as disciplinas participam.</p>
7	<p>Atividades diversas: Trabalhos diversos com 5ª à 8as séries. Textos, pesquisas, relatório e leitura. Gostaríamos de receber recursos didáticos para o estudo: livros, atlas, mapas atualizados</p>
8	<p>Atividades diversas: Vários trabalhos realizados com 5ª à 8as séries como confecção de maquetes, análise de revistas, jornais e textos, fitas sobre a destruição do meio ambiente e suas conseqüências. Gostaria de ser informada sobre novos projetos para enriquecer meus conhecimentos.</p>
9 e 10	<p>Projeto de pesquisas. Em 1994, com todos os alunos de 5ª à 8as séries participaram ativamente de pesquisas orientadas pelos professores de geografia, aumentando não só seus conhecimentos mas também os da comunidade sobre a necessidade de preservar o meio ambiente. Dificuldades: falta de condução (ônibus), falta de fonte de pesquisas como livros, atlas, microscópios, verba para os alunos excursionarem.</p>
11	<p>Projeto Duratex. Em 1992 tivemos com as 5ªs séries tivemos palestras e vídeos feitos pela Duratex, envolvendo o meio ambiente, conservação dos solos, despoluição das águas, desmatamento e reflorestamento. No nosso Plano escolar desse ano consta como um dos objetivos a melhoria da qualidade de vida.</p>

continua...

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
12	Atividade em sala de aula. Com 5 ^ª séries (120 alunos). Tema central: Matérias Primas. Discussão sobre a preservação da natureza sem desperdícios, gastos desnecessários, problema da falta de água. E muitas vezes, sem termos um tema específico, acabamos por dar uma orientação sobre reciclagem.

QUADRO 17. CAMPO LIMPO PAULISTA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Projeto da Água que envolveu todos os alunos da escola com pesquisas, visitas à inúmeras indústrias da região, ao DAEE, com relatórios e maquetes feitos pelos alunos, junto com professor de Ciências.
3	Projeto de conscientização. Em 1991, realizado com todos os alunos de ^a à 8ª séries. Iniciativa com todas as escolas. Houve a apresentação de um vídeo que começava com o rio limpo e bonito e no decorrer da apresentação o rio ia ficando poluído pelos esgotos, dejetos industriais, etc. Após a filmagem havia discussões e elaboração de cartazes.
4	Atividades diversas. Todas as atividades nessa escola tem a participação dos professores de geografia, ciências e matemática que trabalham em equipe. Com 300 alunos de ^a à 8ª séries. Tema: Respeito humano e harmonia do homem com o meio. Além de conscientizar na sala de aula, realizam passeios ecológicos(Serra do Japi, Paranapiacaba e Caverna do Diabo), Feira de Ciências com trabalho de reciclagem de materiais, melhor aproveitamento da alimentação, orientação para evitar desperdício, valor do patrimônio, coleta seletiva do lixo. Entraves: burocracia e falta de equipamentos.

QUADRO 18. VÁRZEA PAULISTA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Projeto "Rio Verde" com levantamento fotográfico das nascentes dos principais afluentes do rio verde, paisagens e ecossistemas que o rio gera no município. Será feita comparação com o estado atual dos rios e o cumprimento da prerrogativa da legislação Federal. Este projeto apresenta: os objetivos, ações envolvidas, recursos exigidos, lista dos materiais necessários, bem como a conclusão que houve a realização de todas as atividades propostas num trabalho interdisciplinar, chegando-se à um grande resultado de conscientização.

continua...

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
3 e 4	<p>Estudo do meio. Com alunos de ^a à 7a séries Tema: O relevo da bacia sedimentar do Paraná. Com a colaboração dos professores de Português, Ciências e História. O apoio do professor de Geografia é total. Didática usada: aulas sobre o relevo em sala de aula; visita até à região de São Carlos onde foi mostrado o relevo de Cuestas, típico da bacia sedimentar, observando a vegetação, atividades culturais e a população. A área apresenta muita erosão.</p>

QUADRO 19. ITATIBA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 a 4	<p>Projeto "Estudo do meio" Com ^a à 8a séries. Tema: "A qualidade da vida e o meio ambiente" com reflexões realizadas constantemente nas aulas como parte integrante, complementar ou de atualização dos conteúdos programáticos. Análise do relevo local, erosão, degradação das rochas e formação dos sedimentos, espécies vegetais, importância para o local, observação das nascentes das águas. Excursões para observação do rio Tietê na cidade de São Paulo e da ocupação do espaço pelo homem. Visita à Estação Experimental de Tupi em Piracicaba, S.P. e ao Salto do rio Piracicaba. Dificuldades: o número de alunos por classe; acesso à materiais de embasamento teórico- científico da região; falta de tempo/espaço, recursos materiais e didáticos para planejar - executar e avaliar as atividades extra-classe; desmotivação quer seja pelas condições salariais ou pelas atitudes e comportamentos muitas vezes de desrespeito e violência por parte de alguns alunos.</p>
5 e 13	<p>Projeto Diagnóstico do bairro: Ribeirão Jacaré análise dos recursos do bairro Cruzeiro (alunos de 5^ae 6as séries). Recolhemos amostra de água de diferentes lugares para comparar. Criamos uma associação de moradores de bairro. Facilidades encontradas: local próximo à escola, horário das aulas, clientela, número menor de alunos por sala, permanência da professora na escola por 8 anos, e na época participava de muitos encontros promovidos pela CENP. Foi feito um trabalho sobre a poluição do rio Jacaré onde produzimos filme e fotos. O rio Jacaré corta a cidade de Itatiba e portanto recebe todo tipo de dejetos.</p>
6 e 7	<p>Projeto de Arborização com as 6as séries (30 alunos) plantando mudas de árvores na calçada da escola, no seu interior e no jardim interno, com ajuda da professora. de Ciências, da Floricultura da cidade e da Casa de Agricultura de Itatiba. Fizemos maquetes sobre os efeitos e meios de prevenção das "chuvas ácidas" da cidade na Feira Científico Cultural de Itatiba. Confecção de maquetes da zona rural e da zona urbana destacando as indústrias poluidoras. Contamos com apoio financeiro da direção da escola.</p>

continua...

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
8 e 9	Projeto ativo de reciclagem do lixo. Em 1994 foi elaborado um Projeto, envolvendo a escola e os bairros próximos com a participação de várias disciplinas como Português, Geografia e História, integrando-o em outro projeto da prefeitura local.
10	Projeto de reciclagem do lixo. A escola tem apenas esse projeto, mas oferece cursos sobre meio ambiente aos professores. Existe dificuldades de planejamento escolar e falta de material.
11 e 12	Feira Científico Cultural. Com 90 alunos de 6as séries. Tema: Informação para a comunidade de Itatiba sobre a necessidade e funcionamento da Estação de Tratamento de esgoto no município. Prática: exposição aberta à comunidade dos trabalhos de todas as escolas do município.
14 e 15	Projeto "Preservação do Patrimônio" graças aos esforços de professores e funcionários nossa escola possui um prédio e jardins bastante conservados. Por isto fomos convidados pela FDE para participar do "Projeto SP Ecologia" trabalhando a Interdisciplinaridade. Professores promoveram passeatas ecológicas junto ao rio Atibaia com cartazes denunciando a poluição. Houve a confecção de livros infantis e fizemos uma viagem de 2 dias para a Reserva Florestal de Campos de Jordão para conhecer técnicas de reflorestamento.

QUADRO 20. JARINÚ

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	"Projeto Verde é Vida" Colocamos EA como tópico muito importante em todas as séries. Trabalhamos o tema em sala de aula e foi o item mais importante do plano de ensino Projeto Verde é vida, que não foi de todo prejudicado pelo calendário escolar. Não houve Feira Científica mas trabalhos de classe.

QUADRO 21. MORUNGABA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Projeto Eco-92. Participamos durante a Eco-92 através da televisão, jornais e palestras, trabalhos intra e extra-classe com o meio ambiente de Morungaba (extração de areia, pedra, minérios, proteção de mananciais urbano/rurais, mata ciliar do Jaguari e da reunião da bacia do Piracicaba).

QUADRO 22. LIMEIRA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Atividade em sala de aula. Trabalho com o Jornal de Limeira "Nossas águas" que aborda temas como: o Planeta Azul, O homem e a água, Indústrias e águas e a bacia do Piracicaba e Ações da sociedade pela água. Com comentários e trabalhos com alunos de 5ªséries.
2	Atividade em sala de aula. Trato das questões dos rios Tietê e Piracicaba. Aqui hoje já existem Empresas que buscam uma conduta de não agressão ao meio ambiente, incentivando até a Educação Ambiental.
3	Projeto de preservação do meio ambiente da Fundação Vargas, Prefeitura e Ripasa. Com atividades escritas desenhos e concursos. Projeto de Educação ambiental com agrotóxicos. Estudo do livro: "Uma mensagem ao agricultor" Foram promovidas pesquisas, redação e concurso de frases.
4	Feira de Ciências com o Tema central: Reciclagem do lixo. Incluído no planejamento escolar, abrindo espaço para a Semana do Meio ambiente com brincadeiras educativas em que todas as séries possam participar.
5	Feira Científico Cultural. Tema: Reciclagem do lixo, com alunos de 7ª séries. Realizamos também trabalho de pesquisa sobre a despoluição do rio Tietê e da hidrovía do Tietê.
6	Atividade em sala de aula. Trabalho com as 5ªséries (62 alunos) através do jornal de limeira "Nossas águas" e com textos de livros paradidáticos e revistas.
7	Palestra. Houve a realização de ciclo de palestras, reuniões em Limeira sobre a Educação ambiental no anfiteatro "Roberto Burle Marx"
8 e 9	Encontro. Encontro através da EEPsG "Marcelo de Mesquita "DE (Delegacia de Ensino de Rio Claro) Tema: Orientação Técnica de Microbacias (rios Piracicaba, Capivari, Corumbataí, etc.) Com 5ªe 7ª séries, as palestras foram realizadas pela Professora. Myrian Procknov.
10 a 12	Projeto Reciclagem do lixo. Nesta escola é feita a separação do material reciclável do lixo. Para tal conseguimos da Prefeitura 4 Latões com nomes variados como papéis, vidros, plásticos e latas. Os professores trazem de casa o seu lixo que é recolhido e separado pela Prefeitura. Também com a doação da prefeitura foram plantados pinheiros junto à cerca da escola. O Projeto envolveu a escola toda e todas as disciplinas.
13 e 14	Estudo do meio. Com a participação de 50 alunos de 5ªe 6as séries, sobre o problema da poluição da cidade e dos mananciais dos rios. Como as escolas periféricas ficam distantes desse tipo de experiências, é necessário que haja uma conscientização, não só das autoridades mas também da sociedade. Precisamos desenvolver urgentemente este trabalho para amenizar os problemas.

QUADRO 23. CORDEIRÓPOLIS

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Campanha de Conscientização sobre as bacias hidrográficas. Trabalhamos em conjunto Geografia/Ciências, com material enviado pela SE/Secretaria de Educação. Distribuição do material, maquetes, trabalhos escritos, cartazes e exposições. Passeatas ecológicas e visita à estação de águas.

QUADRO 24. IRACEMÁPOLIS

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Feira Científico Cultural. Reciclagem do lixo, água e ar poluídos e a qualidade da vida da população. Com vídeos sobre a bacia do Piracicaba e o plantio de mudas na mata ciliar da represa de Iracemápolis.
2	Projeto de Conscientização. Tema: Qualidade da vida. Com 120 alunos de 5 ^a e 6 ^{as} séries. Com as disciplinas Português, Geografia, Ciências, foram sendo desenvolvidas atividades paralelas aos conteúdos programáticos tais como: apresentação de vídeos, debates, notícias, redações e participação do reflorestamento da mata ciliar da represa que abastece o município.

QUADRO 25. ARTUR NOGUEIRA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Projeto "Vida Melhor " da SEMA. Com alunos de 5 ^{as} , 6 ^{as} e 7 ^a séries, na arborização de um bairro periférico, plantando árvores frutíferas doadas pelo Estado e Prefeitura. Visita às nascentes dos rios do município que segundo a Prefeitura se encontram contaminados por detritos orgânicos de uma fossa antiga do sítio próximo. Promovemos melhoramento na mata ciliar, uso de agrotóxicos e fizemos uma horta.
2	Atividade em sala de aula. Com 200 alunos de 5 ^a séries. Tema: O processo de Industrialização e a produção do espaço brasileiro enfocando: desmatamento, uso do mercúrio, destruição da mata ciliar, desvio dos rios para irrigação e o uso de agrotóxicos.

QUADRO 26. PIRACICABA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	<p>Atividade em sala de aula. Trabalho com textos sobre a devastação da mata ciliar das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Ribeirão Piracicamirim, enfocando a degradação ambiental dos rios. Com 70 alunos de 7ª séries e 70 alunos de 8as séries.</p>
2 e 3	<p>Semana do Meio Ambiente. A escola realiza todos os anos a Semana do meio ambiente com a participação de todos os alunos desde o CB até as 8as séries, com palestras, excursões e atividades em sala de aula, fazendo inclusive Reciclagem de materiais. Com as 7ª séries e 8as séries trabalhamos o rio Piracicaba, focalizando as notícias de jornais e elaboramos cartazes para que os demais alunos tomassem conhecimento das mesmas.</p>
4	<p>"Projeto Marins de monitoramento das águas" Um dos problemas ambientais mais preocupantes de nossa região é a degradação dos recursos hídricos. Projeto desenvolvido junto com a SODEMAP/USP Campus de São Carlos. Objetivos: Monitoramento relacionando a qualidade das águas aos demais problemas ambientais existentes na micro-bacia, sempre utilizando a realidade local com visitas ao campo e trabalhos práticos. (ex. análise de água em laboratório). Através de um Kit fizemos junto à SODEMAP, análise do oxigênio dissolvido, do PH, temperatura e turbidez da água. Com 30 alunos de 6as e 7ª séries e 4 professores: Ciências, Geografia, História e Português. Os alunos foram integrados tanto do ponto de vista teórico quanto prático, tomando consciência do porquê do trabalho, resultando que alunos passaram a aprofundar em pesquisas.</p>
5 e 6	<p>Atividade de dinâmica de grupos. Com 90 alunos de 5ªséries sobre o Tema: efeito de estufa, buraco da camada de ozônio, chuva ácida, poluição dos rios, reciclagem do lixo, com visitas ao rio Piracicaba e Piracicamirim. Foram realizadas exposições de trabalhos e cartazes e experiências diversas.</p>
7	<p>Projeto: "Redenção da bacia do Piracicaba". Com 30 alunos de 8a série, principalmente com a Geografia. Os alunos mapearam todo o município de Piracicaba, classificando as indústrias de acordo com o nível de poluição e áreas verdes, as indústrias que dependiam diretamente dos rios, agricultura e tipo de cultivo, e pecuária da região. Fizeram maquete em gesso do relevo da bacia, além de um esquema de tratamento de água da região com amostras dessas águas. Houve depois exposição para a comunidade.</p>
8	<p>Estudo do meio. Excursões para Holambra com alunos de 7ª e 8as séries e os professores de História e Geografia. Com um roteiro abordando os aspectos geo-econômicos da região, na excursão os alunos foram divididos em equipes para levantamento das questões propostas: ocupação e organização do espaço pelo homem; funcionamento do sistema de cooperativas; técnicas de plantio; mecanização e produtividade, uso de adubos químicos e agrotóxicos; influência da cultura européia nas atividades agropecuárias, hábitos, costumes, práticos típicos holandeses, e a qualidade da vida dos seus habitantes. Associadas à excursão e outras atividades extra classe, as aulas são todas voltadas à questão ambiental.</p>

continua...

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
9	Coleta seletiva do lixo. Participação em várias atividades, práticas de coleta seletiva do lixo e da reciclagem de materiais.

QUADRO 27. RIO CLARO

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Projeto Estudo do rio Corumbataí. Com 120 alunos de 5 ^{as} séries, após as aulas expositivas sobre os recursos naturais, faço excursões com os alunos até o rio Ribeirão Claro. Temos um sementário coletado pelos alunos e criamos um herbário. Estudamos o rio Corumbataí com uma classe de 7a série.
3	Projeto de Canalização do Córrego Wenzel. Em 1992 o estudo foi feito no córrego Wenzel, no bairro onde está inserida a escola. Com 70 alunos de 8a série. Conscientização para a não canalização do mesmo. Foram trabalhados questionários com a comunidade, mapeamentos, maquetes e exposições no Centro Cultural. Colaboraram as disciplinas de Português e História. Em 1993 trabalhamos sobre o uso de adubos naturais com a colaboração da Fundação M. Okada. Em 1994 com o "Projeto Escola no Campo" com 5 ^{as} e 8as séries, na área rural, para o uso adequado de agrotóxicos e pesquisa com horticultores da periferia.

QUADRO 28. CORUMBATAÍ

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Projeto Coleta seletiva do lixo do município de Corumbataí, que faz parte de um projeto da Prefeitura, cabendo a escola conscientizar os moradores através dos alunos. A preservação/restauração da mata ciliar, é um Projeto do Plano Diretor da escola e objetiva conscientizar os proprietários da terra, da importância desta para a vida dos rios, promovendo palestras junto aos alunos e comunidades.
3	"Conscientização do Espaço" : Este projeto, se desenvolve com 47 alunos de 7 ^a e 19 de 8as séries. Nas 5 ^{as} séries foram desenvolvidos trabalhos relacionados à indústria, agricultura e transportes. Junto com a Prefeitura o projeto da coleta seletiva do lixo, reconstrução da mata ciliar do rio Corumbataí, com filmagem, exposição na Feira de Ciências.
4	Atividade em sala de aula: A temática foi abordada com o 2º Grau nos conteúdos programáticos. Além de contribuir na prática com o Projeto da Prefeitura na coleta seletiva do lixo da cidade e da reconstrução da mata ciliar.

continua...

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
5	Atividade em sala de aula. Textos: Com 90 alunos de 5ªséries trabalhamos com textos os temas: Importância da mata ciliar, poluição industrial/esgoto urbano sem tratamento despejado no rio Corumbataí, coleta seletiva do lixo, técnicas para conservação dos solos, agrotóxicos e cultivo da cana de açúcar.

QUADRO 29. SUMARÉ

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Atividade na escola. Aulas no espaço livre da escola, com alunos de 6as e 8as séries, visualizando os arredores, e trabalhando os contrastes indústria/capital/favela/mão de obra, a qualidade de vida da periferia, poluição e salários da população.
2	Projeto de pesquisas. Trabalho sobre as matas brasileiras, florestas e rios. Pesquisa feita através de revistas, livros, jornais, exposição de cartazes na escola com 148 alunos de 5ª à 7ª séries. Tema central: Preservação das Florestas com a participação também das disciplinas de Ciências e História.
3 e 4	Projeto de divulgação: uso correto de agrotóxicos. Estamos integrados com o trabalho de divulgação sobre os danos causados pelo uso incorreto dos agrotóxicos onde se dá a localização desta unidade escolar. Contribui para a organização do trabalho a CATI e abrange as escolas rurais com a participação também dos professores de Ciências. Os alunos tiveram aulas de esporte e assim puderam fazer as pesquisas de campo, entrevistando os agricultores. A maior parte dos nossos alunos são filhos de agricultores e assim passa a ter um significado maior o cuidado especial que deverão ter com o meio ambiente.
5 e 6	Projeto no Planejamento escolar. No início do ano foram selecionados na escola dentro do planejamento escolar, vários temas para serem desenvolvidos em forma de projetos: Semana do meio ambiente, com teatro, palestras, cartazes além da conscientização em sala de aula. Tema central: "O dia mundial do meio ambiente" Com a participação de 900 alunos nos períodos matutino, intermediário e vespertino, professores, pessoal administrativo. Paralelo à isso a comunidade recebeu nas dependências da escola mudas de árvores frutíferas para serem trocadas por 1 quilo de alimentos.

QUADRO 30. MOMBUCA

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Campanha Ambientalista. Lista de 600 assinaturas entre aluno e comunidade para a campanha "Jacques Cousteau: um planeta digno para as futuras gerações". Todo ano sob nossa coordenação plantou-se árvores em áreas de estacionamentos. Criamos um Mural: "Preserve Ação". Todos os programas na geografia tem a nossa participação. Houve com as 6 ^{as} séries coleta de materiais recicláveis como vidro, papelão, latas, ferro, etc. O dinheiro da venda serviu para comprar material escolar para alunos carentes

QUADRO 31. CAPIVARI

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Atividade em sala de aula. Com o assunto nos conteúdos. Ex. 5 ^{as} séries: vegetação do Brasil, Rio Tietê, trabalhando a questão do desmatamento, poluição o homem e a natureza, se estendendo até a 7 ^{as} séries, comparando o espaço natural de outros países.
2	Atividade em sala de aula - Debates: Conjugando desenvolvimento econômico com a proteção ambiental.
3 a 6	Feira de Ciências. Alunos de 5 ^a e 6 ^{as} séries com a participação de Geografia, Ciências e Educação Artística. Temática central foi direcionada para a conservação do patrimônio e preservação do mesmo. Reciclagem do lixo com objetivos de conservação da escola, higiene e bem estar e, conseqüentemente para a EA, obtendo-se assim resultados satisfatórios, que observamos no decorrer das aulas na conscientização dos alunos e na limpeza escolar. Mostramos essas experiências para um universo maior de pessoas através da Feira de ciências na qual os palestrantes são os próprios alunos

QUADRO 32. ELIAS FAUSTO

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Prática de conscientização. A prática de EA é realizada em todas as séries, embora de forma superficial, principalmente no 1 ^o Grau quando associada à Ciências. No 2 ^o Grau torna-se ainda mais raro e, por uma questão política é trabalhada apenas na biologia.

QUADRO 33. RIO DAS PEDRAS

Identificação dos Professores	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1 e 2	Palestra: sobre plantas medicinais com um agrônomo onde houve amostras de plantas, livros, receitas caseiras, etc. Envolvermos todas as séries e disciplinas, e fizemos uma implantação de canteiros.

ANEXO V

CODIFICAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

TABELA DE RESPOSTAS DOS PROFESSORES

Nº da Questão	Número de Professores / INDICADOR										Total	Não resp.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	59	21									80	-
2	25	27	19	6	1						78	02
3	26	47	6	1							80	-
4	58	22									80	-
5	69	42	1								80	-
6	11	1	2	60	5						79	01
7	27	50									77	03
8	13	67									80	-
9*												
10	58	21	0	0	0						79	01
11	19	61									80	-
12*											80	-
13.1	13	22									35	45
13.2	15	58									73	07
13.3	16	47									63	17
13.4	16	30									46	34
13.5	02	08									10	70
14.1	22	40									62	18
14.2	17	29									46	34
14.3	10	28									38	42
14.4	9	23									32	48
14.5	16	36									52	28
14.6	05	05									10	70
15	44	35									79	01
16*												
17	02	77									79	01
18*												

continua...

Nº da Questão	Número de Professores / INDICADOR										Total	Não resp.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
19	03	77									80	-
20*												
21	1	36	21	17	5	3	1	5	0	0	79	01
22	6	40	19	6	7	1	0	1	0	0	80	-
23*												
24*												
25*												
26	2	4	23	24	27						80	-
27*												
28	13	67									80	-
29*												
30.1	16	57									73	07
30.2	6	60									66	14
30.3	8	67									75	05
30.4	50	18									68	12
30.5	47	20									67	13
30.6	0	77									77	03
30.7	16	53									69	11
31.1	60	08	09								7	03
31.2	41	25	10								76	04
31.3	11	43	24								78	02
31.4	53	09	17								79	01
31.5	41	20	19								80	-
32.1	3	57	16								76	04
32.2	51	17	6								74	06
32.3	26	37	11								74	06
32.4	29	18	05								52	28
32.5	33	27	03								63	17
33	53	25									78	02
34	42	15									57	23
35*												
36.1	23	23	27								73	07

continua...

Nº da Questão	Número de Professores / INDICADOR										Total	Não resp.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
36.2	34	25	17								76	04
36.3	33	18	17								68	12
36.4	44	10	19								73	07
36.5	36	17	19								72	08
36.6	29	18	28								75	05
36.7	21	30	34								75	05
36.8	14	09	51								74	06
36.9	60	07	08								75	05
36.10	58	12	06								76	04
36.11	32	16	23								71	09
36.12	34	10	24								68	12
36.13	33	11	26								70	10
36.14	52	14	08								74	06
37.1	1	27	04	13							45	35
37.2	1	1									02	78
37.3	3	10	1								14	66
37.4	9	6	3								18	62
37.5	5	9	1	2							17	63
38.1	31	06	02	02							51	29
38.2	0	3	0								03	77
38.3	0	0	0								00	80
38.4	0	3	2								05	75
38.5	1	2	1								04	76
38.6	2	2	0								04	76
38.7	0	0	0								00	80
39	37	02	39	0	0						78	02
40*												
41*												
42	19	26	14	18							77	03
43	48	5	12	6	1						72	08
44*												
45	44	43	52	28	25	39	02				-	-

continua...

Nº da Questão	Número de Professores / INDICADOR										Total	Não resp.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
46	12	4	12	15	15	06	02				-	-
47a.1	46	23	08	03							80	-
47a.2	05	26	30	03							62	18
47a.3	79	0	0	0							79	01
47a.4	0	8	58	0							66	14
47a.5	4	2	3	1							10	70
47a.6	2	3	33	0							38	42
47b.1	3	9	35	30	03						80	-
47b.2	4	5	34	30	05						78	02
47b.3	1	1	26	41	10						79	01
47b.4	3	1	23	41	10						78	02
47b.5	6	8	23	35	07						79	01
47b.6	2	8	30	36	04						80	-
47b.7	3	2	17	49	07						78	02
47b.8	10	12	18	35	03						78	02
47b.9	12	10	20	22	07						71	09
47b.10	3	7	25	33	10						78	02
48	57	20									77	03
49	52	10	2	1	5	1					71	09
50*												

* Questões com respostas dissertativas

TABELA DE NUMERAÇÃO DAS QUESTÕES

Nº da Questão	Títulos e Subtítulos das Questões
1	SEXO
2	IDADE
3	ESTADO CIVIL
4	TEMPO MAGISTÉRIO
5	GRAUS ENSINO
6	SITUAÇÃO FUNCIONAL
7	TEMPO MAGISTÉRIO
8	OUTRA FUNÇÃO NA ESCOLA

----->

9	CITAR QUAIS
10	SALÁRIO - PROFESSOR
11	ATIVIDADE EXERCIDA FORA DA ESCOLA
12	CITAR QUAIS
13.1	TIPO LEITURA: Jornal
13.2	Revistas
13.3	Rev.Científ.
13.4	Outros
14.1	TIPO LAZER : Cinema
14.2	Teatro

Nº da Questão	Títulos e Subtítulos das Questões
14.3	Esportes
14.4	Dança
14.5	Música
14.6	Outros
15	ASSOCIAÇÃO SINDICAL
16	QUAIS? CITAR
17	ASSOCIAÇÃO CIENTÍFICA
18	QUAIS? CITAR
19	ORGANIZ. AMBIENTALISTA
20	QUAIS? CITAR
21	NÍVEL ESCOLARIDADE DO PAI
22	NÍVEL ESCOLARIDADE DA MÃE
23	OCUPAÇÃO DO PAI (CITAR)
24	OCUPAÇÃO DA MÃE (CITAR)
25	OCUPAÇÃO DO CÔNJUGE (CITAR)
26	RENDA FAMILIAR (salários mínimos)
27	GRAU DE INSTRUÇÃO
28	CURSOS DE ATUALIZAÇÃO
29	DISCIPLINAS QUE ENSINA DESCREVER
30.1	MUDANÇAS OCORRIDAS ÚLTIMOS 5 ANOS : Qualif./Prof.
30.2	situação da SE
30.3	Recursos Financeiros
30.4	Técnicas de Ensino
30.5	Livros Didáticos
30.6	Salários Prof.
30.7	Formação/1ºG
31.1	MUDANÇAS ENSINO /GEOGRAFIA : Conteúdo
31.2	Criticidade
31.3	Escrita

----->

31.4	Compreensão da realidade
31.5	Criatividade
32.1	ESTRATÉGIAS DE AULAS : Aulas Expositivas
32.2	Recursos Audio Visuais
32.3	Recortes de Jornais
32.4	Seminários
32.5	Extra-Classe
33	USO DO LIVRO DIDÁTICO
34	FREQUÊNCIA USO/ LIVRO DIDÁTICO
35	CITAR OS LIVROS
36.1	MODIFICAÇÕES NA ESCOLA : Programas Curriculares
36.2	Métodos de Ensino
36.3	Livros Didáticos
36.4	Disciplina do aluno
36.5	Avaliação
36.6	Relação Prof./Aluno
36.7	Condições do prédio escolar
36.8	Relação Prof./direção
36.9	Condições de Trabalho
36.10	Equipamentos
36.11	Supervisão Escolar
36.12	Orientação Escolar
36.13	Administração/ Qualificação do Prof.
37.1	EVENTOS Oferecidos aos Professores : Cursos Reciclagem
37.2	Congressos
37.3	Seminários
37.4	Encontros
37.5	Outros
38.1	VANTAGENS OFERECIDAS AO PROF. : Dispensa carga horária
38.2	Licença sem remuneração
38.3	Licença com remuneração
38.4	Auxílio Pessoas
38.5	Auxílio Eventos

Nº da Questão	Títulos e Subtítulos das Questões
38.6	Promoção do Pessoal
38.7	Outros
39	CURSOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA (Opinião do Professor)
40	NÚMERO DE VEZES (REUNIÃO COM PROFESSORES)
41	NÚMERO DE VEZES (REUNIÃO COM PROF .DE GEOGRAFIA)
42	FREQUÊNCIA DAS REUNIÕES FORMAIS COM PROF. (GEOGRAFIA)
43	MUDANÇAS CURRICULARES (Opinião)
44	ESTRUTURA CURRICULAR ATUAL (Opinião)
45	VALORES AUSENTES DA FORMAÇÃO do aluno de 1º Grau
46	PROBLEMAS AMBIENTAIS MAIS GRAVES DA ESCOLA
47a.1	INFRA-ESTRUTURA ESCOLAR a) Existência e Utilização : Laboratório
47a.2	Biblioteca
47a.3	Oficinas

47a.4	Quadra de Esportes
47a.5	Auditório
47a.6	Cantina
47b.1	INFRA-ESTRUTURA ESCOLAR b) Quanto à qualidade : Carteiras
47b.2	Quadro/Giz
47b.3	Salas
47b.4	Iluminação
47b.5	Ventilação
47b.6	Sanitários
47b.7	Limpeza
47b.8	Segurança
47b.9	Biblioteca
47b.10	Condições do Bairro
48	OPINIÃO DO PROF .SE A EA. DEVERIA OU NÃO SER DISCIPLINA NOVA NO CURRÍCULO
49	CASO NEGATIVO, COMO DEVERIA SER
50	RELATO DAS PRÁTICAS DOS PROFESSORES DO ENSINO DA GEOGRAFIA VOLTADOS À TEMÁTICA AMBIENTAL. PROBLEMAS E ENTRAVES. COMO O PROFESSOR ACOMPANHA A QUESTÃO AMBIENTAL.

TABELA DA CODIFICAÇÃO DOS INDICADORES

Nº da	Classificação do Indicador por Questão										
	Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	F	M									
2	20-30	31-40	41-50	51-60	+ 60						
3	solteiro	casado	separado	viúvo							
4	público	privado									
5	1º GRAU	2º GRAU	3º GRAU								
6	Efetivo	Horista	Substituto	CLT	ACT						
7	nesta escola	outras									
8	SIM	NÃO									
9*											
10	1 salário mínimo	1 a 4 salários	5 a 7 salários	8 a 10 salários	+ de 10 salários						
11	SIM	NÃO									
12*											
13	prefere	realiza									
14	prefere	realiza									
15	SIM	NÃO									
16*											
17	SIM	NÃO									

continua...

Nº da		Classificação do Indicador por Questão									
Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
18*											
19	SIM	NÃO									
20*											
21	nenhum	primário completo	primário incompleto	ginásio completo	ginásio incompleto	2º Grau completo	2º Grau incompleto	superior completo	mestrado	doutorado	
22	nenhum	primário completo	primário incompleto	ginásio completo	ginásio incompleto	2º Grau completo	2º Grau incompleto	superior completo	mestrado	doutorado	
23*											
24*											
25*											
26	1 a 2	2 a 4	4 a 7	7 a 10	+de10						
27											
28	SIM	NÃO									
29*											
30	para melhor	para pior									
31	Melhorou	Piorou	Permaneceu Igual								
32	Gostaria	Utiliza	Ambos								
33	SIM	NÃO									
34	Frequentemente	Ocasionalmente									

continua...

Classificação do Indicador por Questão										
Nº da Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35*										
36	mudar logo	longo prazo	não precisa mudar							
37	pela escola	pela DE	pela SE	nada						
38	pela escola	pela DE	pela SE	nada						
39	Indispensáveis	Dispensáveis	Urgentes	Podemos esperar	Outros					
40*										
41*										
42	frequentemente	ocasionalmente	quase nunca	não ocorrem						
43	indispensáveis	dispensáveis	urgentes	podem esperar	outros					
44	satisfatória	razoável	insatisfatória	excelente	péssima	outros				
45	Morais	Éticos	Religiosos	Criatividade	Criticidade	Cidadania	Outros			
46	Poluição sonora	Visual	Lixo	Ausência de Verde	Outros/água	Nenhum	Todos			
47a	Não existe	pouco	muito	não usado						
47b.1	péssima	ruim	regular	boa	ótimo					
48	SIM	NÃO								
49	Nova disciplina curricular	Interdisciplinar	Nas disciplinas mas s/ integração entre elas	Em Ciências	Em Geografia e Ciências	Na Geografia				
50*										

* Questões com Respostas Dissertativas

ANEXO VI

Quadro dos Municípios

pertencentes às bacias dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá, S.P., com terras no Estado de São Paulo (por uma classificação que define os municípios inseridos nas diferentes Delegacias de Ensino da região, via DRE - Campinas).

Área de jurisdição	Endereços	Municípios
DRE -CAMPINAS	R. José Ferreira de Camargo 844, CEP 13093 Tel: (0192) 527888/8233	
I DE AMERICANA	Rua Duque de Caxias,600 CEP: 13470 Tel:(0194) 62 21 83	Americana, Nova Odessa Santa Bárbara do Oeste
.II DE AMPARO	Rua comendador Guimarães, 25 CEP 13900 Tel: (0192) 70 29 11	Amparo e Monte Alegre do Sul
III DE BRAGANÇA PAULISTA	Rua Cel. João Leme,286 CEP 12900 Tel: 433 33 38	Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Pedra Bela, Nazaré Paulista, Pinhalzinho, Piracaia, Joanópolis
IV 1a DE CAMPINAS	Av. Barão de Itapura,860 CEP 13020 Tel.:(0192) PABX 2-94 74	Campinas, Valinhos e Vinhedo
V 2a DE CAMPINAS	Rua da Abolição, 283 CEP 13045 Tel: (0192) 32 58 72	Cosmópolis e Paulínia
VI 3a DE CAMPINAS	Av. Rio de Janeiro, 327 CEP 13030 Tel: (0192) 32 67 88	Indaiatuba
VII 4a DE CAMPINAS	Rua Salustiano Penteado 185, CEP 13 030 Tel: (0192) 32 78 16	Jaguariúna, Monte Mor, Pedreira e Holambra
VIII 1a DE JUNDIAÍ	Rua Rangel Pestana, 520 CEP 13 200 Tel: (011) 434 02 80	Campo Limpo Paulista, e Várzea Paulista.

continua...

Área de jurisdição	Endereços	Municípios
IX 2a DE JUNDIAÍ	Av. Jundiaí, 280 CEP 13 200 Tel: (011) 323 75 96	Itatiba, Jarinu, Louveira Morungaba Itupeva, Jundiaí
X DE LIMEIRA	Rua Barão de Cascalho, 265 CEP 13 480	Cordeirópolis, Iracemápolis Limeira
XI DE MOGI-MIRIM	Av. Sto. Antonio, 248 CEP 13 800 Tel: (0198) 62 11 81	Artur Nogueira e Sto. Antonio da Posse
XII DE PIRACICABA	Rua do Rosário, 272 CEP 13 400 Tel: (0194) 22 31 19	Águas de São Pedro, Charqueada, Piracicaba, Sta. Maria da Serra e São Pedro.
XIII DE RIO CLARO	Rua Três 2930 Av. 36-38 CEP 13500 Tel: (0195) 34 07 22	Analândia, Corumbataí, Rio Claro, Santa Gertrudes Ipeúna,
XIV DE CAPIVARI		Capivari, Elias Fausto, Rafard, Rio das Pedras
XV DE SUMARÉ	Praça da República, 32 CEP 13 170 Tel: (0192) 73 1287/73 3951	Sumaré e Hortolândia

ANEXO VII

Cópias de Documentos do Projeto de Educação Ambiental das Micro-bacias do Areia e Areia Branca

Documentos na Sequência:

- 1 - Adote o seu rio;
- 2 - Passeata (DICs) 7/6/92;
- 3 - Matéria em Jornais;
- 4 - Rotary Premia Projeto;
- 5 - Escolas e Professores participantes do Projeto;
- 6 - Solicitação de pagamento de horas extras pelos professores à 4ª DE de Campinas;
- 7 - Questionário realizado através do Projeto, aos moradores da área ;
- 8 - Mapa da Micro-bacia Areia e Areia Branca;
- 9 - Laudos técnicos de análises - SANASA;
- 10 - Laudo técnico da área realizado pelos professores;
- 11 - Lista alguns professores envolvidos no Projeto mostrando a participação de diferentes disciplinas;
- 12 - Uma expressão da consciência ambiental por um dos alunos envolvidos no Projeto de Educação ambiental da micro-bacias do Areia e Areia Branca

ADOOTE

O seu rio



DIA 19/09

BOSQUE AUGUSTO RUSCHI

DIC 1 - A PARTIR DAS 9:00 HORAS

FEIRA AMBIENTAL DO AREIA BRANCA

PROMOÇÃO: SAR OESTE

PREFEITURA MUN. DE CAMPINAS

PROJETO MICRO BACIAS

APOIO: COORDENADORIA DE CULTURA, ESP. E TURISMO-SAR OESTE



Os moradores da região dos DICs realizaram protesto na manhã de ontem

Moradores dos DICs protestam

A Semana do Meio Ambiente foi encerrada ontem em Campinas com a realização de uma passeata por cerca de 9,5 quilômetros pelas ruas dos bairros da região dos DICs, em protesto contra o desmatamento da vegetação local e poluição do córrego da Areia Branca. Aproximadamente 300 pessoas participaram do protesto, que teve início no Bosque Augusto Rushi e terminou numa das nascentes do córrego, no DIC IV. O protesto, em forma de passeata, foi organizado pelo professor Azuir, Mário.

MEIO AMBIENTE

Moradores pedem proteção para córrego Areia Branca

Uma carta com 500 assinaturas de moradores da área que compreende a microbacia do córrego Areia Branca, região Sudoeste de Campinas, foi entregue ao curador do Meio Ambiente da cidade, José Carlos Ortiz. O documento pede providência contra a poluição e o desmatamento que vem ocorrendo naquela região.

Essa reivindicação é resultado de um projeto nascido no ano passado e que está envolvendo cerca de dois mil alunos e professores de cinco escolas estaduais da região Sudoeste. Chamado de Projeto Micro Bacia do Córrego Areia Branca, seu objetivo principal é o de desenvolver uma nova visão de meio ambiente dentro de um trabalho que envolva todas as disciplinas de primeiro e segundo graus.

"Queremos que os alunos e também a comunidade percebam que a preservação não é apenas plantar árvores mas analisar as questões econômicas e sociais que causam a poluição", explicou o professor de Geografia, Antônio César Leal, um dos integrantes do projeto.

O documento, preparado para

ser entregue no Fórum de Campinas revela quatro problemas considerados "críticos" por Leal e um grupo de 26 professores que participam mais ativamente do projeto. São os despejos de esgotos e resíduos sólidos de indústrias na Lagoa do Distrito Industrial, o desmatamento e assoreamento de nascentes, consumo de água contaminada por moradores de uma favela no Jardim Shangai e o assoreamento de uma lagoa próxima ao Rio Capivari.

"O próprio Plano Diretor de Campinas apontou a região como sendo área de intensa degradação mas até agora nada foi feito para resolver o problema", critica o professor. As bases para as denúncias estão em um laudo fornecido pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), por fotografias e avaliações feitas pelos próprios alunos e professores.

"Esperamos que a Curadoria do Meio Ambiente acione os órgãos responsáveis para reprimir essas ações", observou Leal. O projeto está tendo o apoio da Delegacia de Ensino e do Museu de Ciências de Campinas.

Rotary premia Projeto Areia Branca

O Projeto de Educação Ambiental Areia Branca, desenvolvido há três anos por professores e alunos de nove escolas da região dos Dics, em Campinas, ganhou ontem o Prêmio Rotary de Incentivo ao Meio Ambiente.

No projeto, alunos e professores realizam pesquisas sobre as condições da Microbacia do Areia Branca, na região Oeste de Campinas, e desenvolvem planos de proteção ao córregos do Areia e do Areia Branca, que constituem a Microbacia.

Nos últimos dois anos, eles desenvolveram cerca de 80 trabalhos sobre os rios, incluindo a elaboração de documentos técnicos de avaliação das condições ambientais e planos de ação para a recuperação da qualidade das águas e do meio ambiente.

A meta principal do projeto é conscientizar a população da necessidade de proteger a microbacia, vítima constante de arceiros da região. Segundo o presidente do Rotary Cam- buf, Adriano Ferro, essa cons-

cientização foi o motivo que levou o Rotary Club a premiar o projeto. "Esse prêmio é dado a pessoas que desenvolvem a cultura no meio ambiente, mas não simplesmente o meio ambiente verde e sim o meio em relação com as pessoas", diz.

O projeto Areia Branca foi Criado em 1991, quando os professores do Museu Dinâmico de Ciências, do Parque Taquaral, levaram suas atividades para o parque Augusto Rushi (Dic 1). A atividade desenvol-

vida nas escolas do Dic, batizada de "Água viva, Água viva e Água Vida". Professores e estudantes percorreram o trajeto dos córregos, observando as condições da água e do meio-ambiente em volta do Areia e do Areia Branca. A relação entre as pessoas e a natureza nos bairros em que os córregos passam também foram registradas. Terminada a pesquisa, os estudantes expuseram seus trabalhos para a população do Dic 1, em uma mostra batizada de "Adote seu

Rio", assistida por mais de 2 mil pessoas.

Atualmente, cerca de 50 professores e dezenas de alunos fazem parte do Projeto Ambiental Areia Branca, que já é parte integrante do currículo de nove escolas da região dos Dics. Na opinião de Adriano Ferro, o projeto Areia Branca é um exemplo que deve ser seguido por outras escolas. "O projeto é uma semente de consciência do próprio meio. Esses professores estão fazendo dos seus alunos cidadãos do futuro", diz.

PROFESSORES PARTICIPANTES DO PROJETO - 1995.**EEPSG "Orlando Signorelli"**

Denise Yoshie Sato Sumaio	PIII	RG 18.172.044
José Carlos Pedrini	PIII	RG.21.727.700
Kelykis Eliza de Souza Silva	PIII	RG 21.991.621
Márcia Roberta Rizzo	PIII	RG 18.877.306
Maria José Lopes Souza	PIII	RG 10.456.752
Marly Suraya Pivetti	PIII	RG 11.422.419
Sandro Márcio Pretto	PIII	RG 18.307.669

EEPSG "Newton Pimenta Neves"

Alcione Valéria Stancatti	PIII	RG 7.688.640
Célia Ap. Coimbra Pinheiro	PIII	RG 22.582.746-3
Claudenice de Rocha Primo	PIII	RG 18.307.942
Sandra Regina de Ávila Ceze	PIII	RG 21.772.561
Silvio Luiz Pretto	PIII	RG 21.727.740
Valéria Cristina Mari Silva	PIII	RG 17.243.180

EEPSG "Reverendo Eliseu Narcisio"

Ana Lúcia da Silva	PIII	RG 19.630.973
Josefa de Jesus Vieira	PIII	RG 14.280.670-9
Selma Maria Gonçalves	PIII	RG 23.148.389-2
Valdir Gomes da Silva	PIII	RG 17.407.681

EEPG "Professor Benevenuto Torres"

Edlene Venuti Miranda	PII	RG 20.271.969
Lilian Maria Rosa Benício	PII	RG 16.520.760
Luane Aparecida Alves	PIII	RG 20.268.695
Maria da Silva Galvão	PIII	RG 17.406.115
Valdir Gomes da Silva	PIII	RG 17.407.681
Valéria Eloísa Cassola Leal	PIII	RG 18.832.396
Vladimir Aparecida Penariol	PIII	RG 17.870.078

EEPG "Sargento Joaquim Pedroso"

Cristiane Rodrigues Oliveira	PII	RG 23.433.416-2
Elizete do Carmo Matias	PIII	RG 9.856.254
Genir Ferreira Barbosa dos Santos	PII	RG 16.450.666-4
Rosa Mônica Bertolaio	PIII	RG 19.240.050-2

EEPG "Dona Veneranda Martins Siqueira "

João Antonio Brandão	PIII	RG 21.670.772
----------------------	------	---------------

EEPG "Rosentina Faria Syllós"

Antonio de Paula	PIII	RG 314.400.GDF
Geraldo Ap. Sanches Garcia	PIII	RG 16.928.011

EEPG "Doutor Eneas Cezar Ferreira "

Maria do Socorro O. Carvalho	PIII	RG 21.206.962
------------------------------	------	---------------

Museu Dinâmico de Ciências de Campinas - MDCC

Antônio César Leal
Eliana Maria A. Guimarães

Campinas, 17 de Julho de 1995.

A Ilma Senhora Delegada de Ensino da Delegacia Professor José Expósito - 4ª D.E. de Campinas

SÍLVIA MARIA SANVIDO PROENÇA

ASSUNTO: Solicitação de pagamento de Serviço Extraordinário

Nós, integrantes do Projeto Microbacias da região Ouro Verde (Microbacias dos córregos Areia e Areia Branca), vimos através deste solicitar de Vossa Senhoria o pagamento de Serviço Extraordinário - 8 horas semanais aos professores participantes do Projeto supra citado, conforme relação em anexo e 12 horas semanais aos coordenadores eleitos por escola:

- 01 - Denise Yoshie Sato Sumaio PIII RG 18.172.044 - EEPSC "Orlando Signorelli";
- 02 - Genir Ferreira Barbosa dos Santos PII RG 16.450.666-4 EEPG "Sargento Joaquim Pedroso";
- 03 - João Antonio Brandão PIII RG 21.670.772 - EEPG "Dona Veneranda Martins Siqueira";
- 04 - Selma Maria Gonçalves PIII RG 23.148.389-2 - EEPSC "Reverendo Eliseu Narcisio";
- 05 - Silvio Luis Pretto PIII RG 21.727.740 - EEPSC "Professor Newton Pimenta Neves";
- 06 - Valdir Gomes da Silva PIII RG 17.407.681 - EEPG "Professor Benevenuto Torres".

Solicitamos também o pagamento de Serviço Extraordinário retroativo aos integrantes do Projeto que já participavam desde 06/03/95, são eles:

- 01 - Alcione Valéria Stancatti PIII RG 7.688.640;
- 02 - Claudenice da Rocha Primo PIII RG 18.305.942;
- 03 - Denise Yoshie Sato Sumaio PIII RG 18.172.044;
- 04 - Maria José Lopes de Souza PIII RG 10.456.752;
- 05 - Sandra Regina Ávila Ceze PIII RG 21.772.561;
- 06 - Sandro Márcio Pretto PIII RG 18.307.669;
- 07 - Silvio Luis Pretto PIII RG 21.727.740;
- 08 - Valéria Cristina Mari Silva PIII. RG 17.243.180.

Antecipadamente agradecemos;

[Handwritten signatures and notes]
Sílvia Maria Sanvido Proença
Delegacia de Ensino - 4ª D.E. de Campinas
17/07/95

PROJETO MICROBACIAS

Nome do bairro em que mora? _____

Há quanto tempo reside nesse bairro? _____

Onde morava antes? Cidade: _____

Bairro: _____ Estado _____

Qual o motivo da mudança? _____

Qual a profissão do pai? _____

Está: () empregado - () desempregado

Quantos filhos tem? _____ Quantos estudam? _____

Onde estudam? _____

Quais os problemas do seu bairro: _____

O que você já fez ou pode fazer para resolver esses problemas?

Participa de alguma organização popular? () Sim - () Não

Na sua rua tem coleta de lixo? () Sim - () Não

Quanta vezes por semana? _____

Na sua opinião porque a população joga lixo em terrenos baldios e córregos? _____

Quais as doenças mais frequentes na família? _____

Sua família utiliza o Posto de Saúde local? () Sim - () Não

O que acha do atendimento? () ótimo () bom () regular () ruim

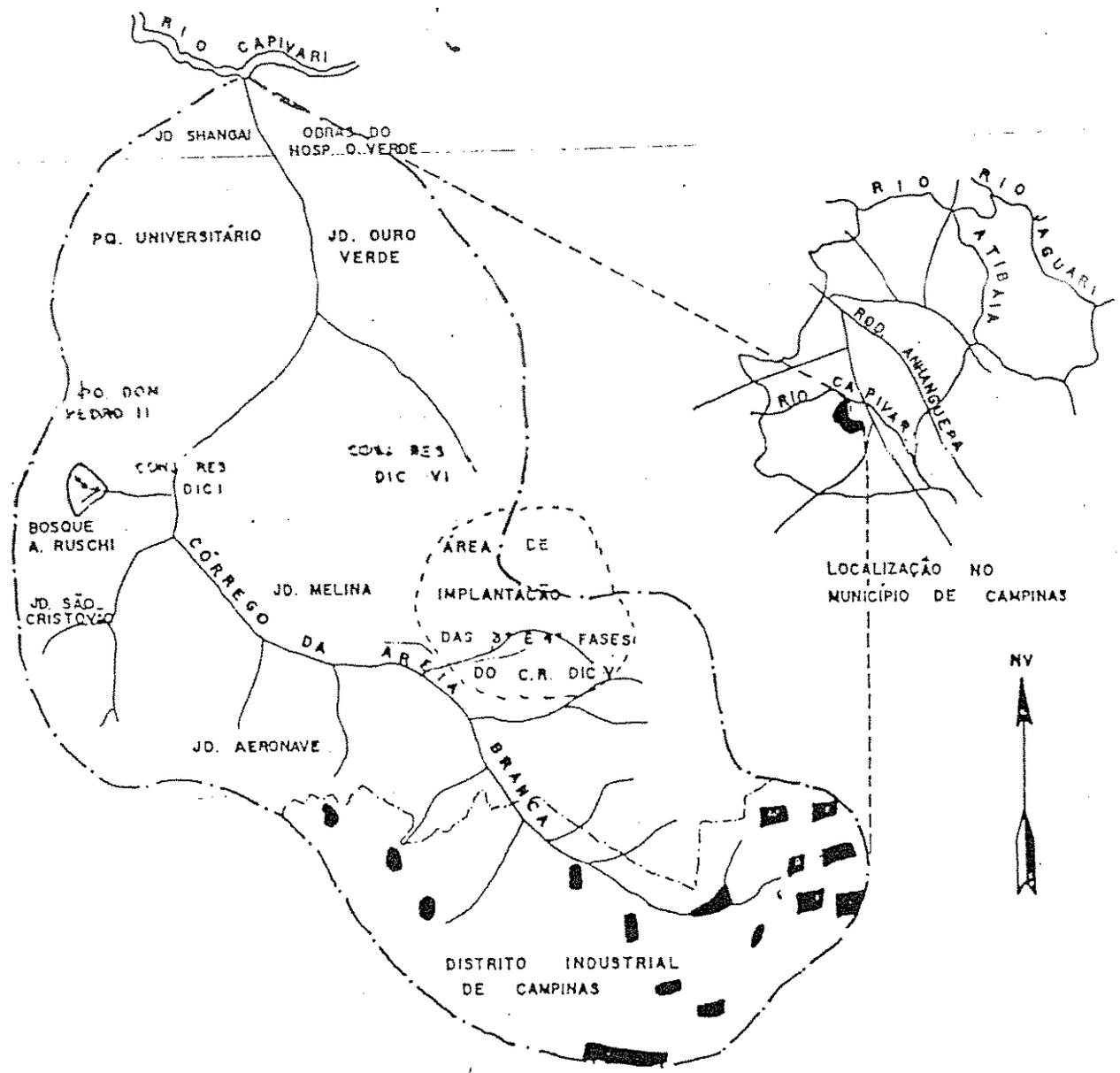
Que tipo de lazer seu bairro oferece? _____

Você frequenta algum espaço de lazer? Onde? _____

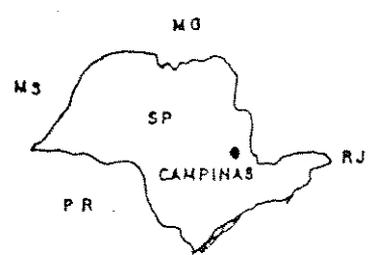
Você tem alguma proposta para melhorar o lazer em seu bairro?

Quais? _____

FIG.1 - MICROBACIA DO CÓRREGO DA AREIA BRANCA



200 0 200 400 m
 ESC. 1:20.000



FONTE : SEPLAN - PMC - MAPA DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS - ESC. 1:20.000.

DES. CESAR - 02/92

FIGURA-1.



SANASA - CAMPINAS

LAUDO DE ANÁLISE - LDA

Interessado Prefeitura Mun. de Campinas - Secretaria de Saúde
 Endereço _____
 Município Campinas Estado SP

DADOS SOBRE A AMOSTRA

Origem: Tratada Chuvas: N
 Local da coleta: Rua nº 4 - Jdim Ouro Verde
 Coletor: Interessado Data da coleta: 09.03.92 Hora: _____

EXAMES FÍSICOS E ORGANOLÉPTICOS

Parâmetro	Unidade	Resultado	Parâmetro	Unidade	Resultado
Aspecto			pH		
Cor	mgPt/l		Turbidez	U.N.T.	
Odor			Temperatura	°C	

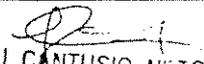
EXAMES QUÍMICOS

Parâmetro	Unidade	Resultado (mg/l)	Parâmetro	Unidade	Resultado (mg/l)
Acidez	CaCO ₃		Nitrogênio Amoniacal	N	
Alcalino Bicarbonatos	CaCO ₃		Nitrogênio Kjeldahl Total	N	
Alcalino Carbonatos	CaCO ₃		Nitrogênio Nitrato	N	
Alcalino Hidróxidos	CaCO ₃		Nitrogênio Nitrito	N	
Alumínio	Al		Óleos e Graxas	-	
Cloratos	Cl		Oxigênio Consumido	O ₂	
Cloro Residual	Cl ₂		Oxigênio Dissolvido	O ₂	
DBO ₅	O ₂		Resíduos Totais	-	
DQO	O ₂		Resíduos Totais Fixos	-	
Dureza Total	CaCO ₃		Resíduos Totais Voláteis	-	
Fenóis	C ₆ H ₅ OH		Resíduos Dissolvidos	-	
Ferro	Fe		Resíduos Suspensos	-	
Fluoreto	F		Resíduos Sedimentáveis	ML/h	
Fosfato Total	PO ₄		Sulfato	SO ₄	
Gás Carbônico	CO ₂		Surfactantes	ABS	
Nitrogênio Albuminóide	N				

EXAMES BACTERIOLÓGICOS

- 1) Contagem de bactérias heterotróficas maior que 6.500.c.f./ml
- 2) Coliformes totais maior que 16,0 N.M.P./100 ml N.C.MF/100 ml
- 3) Coliformes fecais ausentes N.M.P./100 ml N.C.MF/100 ml
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____

Abreviaturas: ND - não detectado
 NMP - número mais provável
 NCMF - número de colônias, membrana filtrante
 UFC - unidade formadora de colônia


 ROMEU CANTUSIO NETO
 BIÓLOGO - TEPL

CONCLUSÕES:

Obs: Não atende aos padrões bacteriológicos de potabilidade quanto os parâmetros analisados, devido a elevada contagem de bactérias, recomenda-se a inspeção, proteção e ou desinfecção do sistema,



O presente laudo refere-se a área localizada na microbacia do Areia Branca, afluente do Rio Capivari, pela margem esquerda, situada na porção sudoeste do município de Campinas, abrangendo parte do Distrito Industrial de Campinas e vizinha ao Jardim Aeronave, foi elaborado pelos seguintes profissionais:

Rio Claro, 19 de maio de 1992.

Cláudio Antonio de Mauro
Prof. Dr. Cláudio Antonio de Mauro
Laboratório de Planejamento Municipal do
Departamento de Planejamento Regional/IGCE
Geógrafo-CREA: 50.234 - D.Reg. 11945/81

Antonio Cezar Leal
Antonio Cezar Leal
Geógrafo
RG. 13 056 598-2

Cláudia Maria Silva de Oliveira
Cláudia Maria Silva de Oliveira
CREA: 500.895/D.
Geógrafa

Márcia Regina F.S. Storer
Márcia Regina F.S. Storer
RG. 7 841 099
Bolsista do CNPq.

Iara Leme Russo
Iara Leme Russo
RG. 20 540 872
Bolsista do CNPq

Raquel Bovo
Raquel Bovo
RG. 18 459 562
Bolsista do CNPq.

Prof. Dr. José Luiz Riani Costa
Prof. Dr. José Luiz Riani Costa
Laboratório de Planejamento Municipal
DPR/IGCE/UNESP
CRM. 31997/RG. 5521085

CAM/jiqsc.

5) NOME: Tuna ^Pádua da Silva
ESCOLA: E. E. P. S. G. Reverendo Elineu Narciso
DISCIPLINA(S): Português / Inglês
PERÍODO(S) DE TRABALHO NA ESCOLA: (Tarde e Noturno) carga 34 horas aulas
SITUAÇÃO FUNCIONAL: A.C.T. P. III
RS: 7618876/02 RG: 19630973 CIC: 153880758 00
HORÁRIOS DE TRABALHO NO PROJETO MICROBACIAS: 8 horas (segunda-feira e quarta-feira)

6) NOME: Josefa de Jesus Vieira
ESCOLA: E. E. P. S. G. Reverendo Elineu Narciso
DISCIPLINA(S): Geografia
PERÍODO(S) DE TRABALHO NA ESCOLA: (Tarde e Noturno) carga 33 horas aulas
SITUAÇÃO FUNCIONAL: A.C.T. P. III
RS: 6766353/01 RG: 14280608-9 CIC: 15.8370588-00
HORÁRIOS DE TRABALHO NO PROJETO MICROBACIAS: 8 horas (segunda e quarta-feira)

7) NOME: ~~E.E.P.S.G.~~ ORLANDO SIGMORRELLI
ESCOLA: MARIA JOSÉ LOPES DE SOUZA
DISCIPLINA(S): CIÊNCIAS
PERÍODO(S) DE TRABALHO NA ESCOLA: TARDE E NOITE
SITUAÇÃO FUNCIONAL: PROFESSOR III - EFETIVO
RS: 4975273/04 RG: 10.456.752 CIC: 047.749.698-93
HORÁRIOS DE TRABALHO NO PROJETO MICROBACIAS: 8 hs - 2ª FEIRA E 6ª FEIRA

NOME: JOSE CARLO PEDRINI
ESCOLA: E. E. P. S. G. "ORLANDO SIGMORRELLI"
DISCIPLINA(S): MATEMÁTICA
PERÍODO(S) DE TRABALHO NA ESCOLA: TARDE E NOITE
SITUAÇÃO FUNCIONAL: A.C.T. - P. III
RS: 8716717/01 RG: 21.727700 CIC: 103852168/56
HORÁRIOS DE TRABALHO NO PROJETO MICROBACIAS: 8 HRS - QUARTA e SEXTA-FEIRA

"O homem está travando um
"duelo" com a natureza, onde os
dois lados estão perdendo, o ho-
mem destrói em 1 minuto o que
a natureza levou séculos para cons-
truir, mas mesmo assim ele não
 vê que com isso ele está destru-
indo seu próprio futuro.

A natureza parece estar entrando
de numi sono profundo, um
sono que pode ser eterno, mas,
nem assim o homem vê que ma-
tando a natureza, ele está matando
não só os outros animais, mas
também o "animal homem".

ALUNO: EVANDER FICHTONIC DA SILVA

Nº: 33 SÉRIE: 8ª Turma A

PROJETO AMBIENTAL

"Microbacia do Córrego da Areia Branca"
Região Sudeste de Campinas
Professores e Coordenadores

EP 5.6 NEILTON PINHEIRO

PROJETO: MICROBACIA DO CORRÊGO
DA AREIA BRANCA

LEVES
30/10/97

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT- Associação Brasileira de Normas e Técnicas. *Referências Bibliográficas*. NBR 60-23/ ABNT - ago 1989.
- ACOT, Pascal. História da Ecologia. Tradução de Carlota Gomes. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- AGB - CAMPINAS. Educação Ambiental nas Micro-bacias Areia-Areia Branca. In: *Propostas*. v. 1 n. 0, setembro, (Caderno de Textos), 1993.
- ALMEIDA, R. J. (coord). *Planejamento Ambiental: caminho para a participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: THEX, 1993. 176 p.
- ANDRADE, Manoel Correia de. *Caminhos e descaminhos da geografia*. Campinas: Papirus, 1989.
- ANDRÉ, M.E.D.A. Texto, Contexto e Significados: Algumas questões na Análise de dados qualitativos. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, n. 45, p. 66-71, maio 1983.
- APPLE, M. *Ideologia e Currículo*. Tradução por Carlos Eduardo Ferreira de Carvalho. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- ÁVILA, José de. *O Outro Lado do Meio Ambiente*. São Paulo: Cetesb, 1985.
- BECKER, K.B. & GOMES, P. C. da. Meio Ambiente: Matriz do Pensamento geográfico. In: VIEIRA, P. F. & MAINON, D. (orgs). *As Ciências Sociais e a Questão Ambiental: Rumo à Interdisciplinaridade*. Belém: UFPA/NAEA : APED, [ca. 1993.] p.148-174.
- BORTOLOZZI, A., & PEREZ FILHO, A. Educação Ambiental e Reconstrução da Cidadania. *Revista Sociedade e Natureza*. Uberlândia, v. 6, n. 11-12, 1994.
- _____. Panorama da Educação Ambiental analisado através do ensino da geografia nas escolas públicas de 1º Grau, localizadas nas Bacias dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí, S.P.: *Bol. Geografia Teorética*. Rio Claro: Unesp. v. 24, p. 47-48, 1994.

- _____. Perfil Atual do Professor que ensina Geografia nas escolas públicas de 1º Grau localizadas nas Bacias dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí, S.P. *Bol. Geografia Teorética*. Rio Claro: Unesp, n. 24, p. 47 - 48, 1994.
- BORTOLOZZI, A. *O Papel da Geografia no Contexto da Educação Ambiental Escolar*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Supervisão e Currículo. PUC /São Paulo, 1992.
- BOURDIEU, P. & PASSERON, J. C. *A Reprodução do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988.
- BRÜGGER, P. *Educação ou Adestramento Ambiental?* Santa Catarina: Letras Contemporâneas, 1994 (Coleção Teses).
- CARVALHO, L. M. *A Temática Ambiental e a Escola de 1º Grau*. Tese (Doutorado em Educação). São Paulo: USP, 1989.
- CBH-DCJ. *Relatório de Situação dos Recursos Hídricos*. 1995. DAEE, São Paulo: Comitê Das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí, ago. 1996.
- CERHUPE -SEE. *Guias curriculares Propostos para as matérias do Núcleo Comum do ensino de 1º Grau*. São Paulo: CERHUPE - Centro de Recursos Humanos e Pesquisas Educacionais, 1975.
- COORDENADORIA GERAL DA BIBLIOTECA. *Normas para publicações* São Paulo: Coordenadoria Geral da Biblioteca. Ed. UNESP, 1994.
- CORRÊA, L. R. *Região e Organização Espacial*. São Paulo: Ática, 1987.
- CUNHA, L. A. *Educação e Desenvolvimento Social no Brasil*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.
- DE MAURO, A.C. (org.) Para salvar a Bacia do Piracicaba. *Revista Terra Livre*. São Paulo, n. 8, p. 35-65.
- DEBESSE A, M.L. *A Escola e a Agressão ao Meio Ambiente*. São Paulo: Difel, 1974.
- DIAS, F. G. Os quinze anos da educação Ambiental no Brasil: um depoimento. *In: Revista Em Aberto*. Brasília: v. 10, n. 49, jan/mar, 1991.

- FAZENDA, I.C. (org). *Metodologia da Pesquisa Educacional*. São Paulo: Cortez, 1989.
- _____. *Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa* São Paulo: Cortez, 1992.
- FREIRE, Paulo. *Freire explica como o saber abre caminhos.*: Folha de São Paulo. São Paulo: 4 de maio de 1997. 3 cad. São Paulo. p.16.
- FREIRE, Paulo & SHOR, I. *Medo e Ousadia: o cotidiano do professor*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- GUATTARI, Félix. Tradução por Maria Cristina F. Bittencourt. *As três ecologias*. Campinas: Papyrus, 1990.
- GEORGE, Pierre. *O Meio Ambiente*. Tradução por: Maria Paula de Aguiar da Cunha Mattos. Lisboa: Edições 70, 1984.
- GIROUX, Henry. *Teoria Crítica e Resistência em Educação*. Para além das teorias da reprodução. Tradução de Ângela Maria B. Biaggio. Petrópolis: Vozes, 1986.
- GONÇALVES, C. W. P. *Os (des) caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 1989.
- _____. Reflexão sobre Geografia e Educação. Notas de um debate. *Fundamentos para o ensino de Geografia*. São Paulo: CENP, 1992.
- _____. Extensão Universitária e Meio Ambiente: a difícil relação entre o saber e o saber fazer. In: *Textos Básicos do IV Seminário Nacional sobre Universidade e meio Ambiente*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1990.
- GONÇALVES, D.R.P. *Educação Ambiental e o Ensino Básico*. Florianópolis: Anais do IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, S.C. 1990.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE. *Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental: documentos metodológicos*. Brasília: IBAMA, 1994.
- JAPIASSU, H. *Interdisciplinaridade e Patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- KRASILCHIK, M. Educação Ambiental na escola brasileira - passado, presente e futuro. *Revista Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 38, n.12, p. 11958-61, dez. 1986.

- KUHN, T.S. *Da Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectivas, 1975[1962].
- LEAL, C.A. *Meio Ambiente e Urbanização na Micro-bacia do Areia e Areia Branca-Campinas, S. P.*. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Unesp, Rio Claro, 1995.
- LEFEBVRE , Henri. *A Vida Cotidiana no Mundo Moderno*. Tradução de João de Barros. São Paulo: Ática, 1991.
- LÜDKE, M & ANDRÉ, M.E.D. *A Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1986.
- MARCUSE, H. *A Ideologia da sociedade Industrial. O homem Unidimensional*. 4a. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.
- _____ *Contra Revolução e Revolta*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- MONTICELLI, JOÃO J.J. & MARTINS, J. P. S. *A Luta pela Água - nas bacias dos rios Piracicaba e Capivari*. Capivari, S.P.: Ed. EME, 1993.
- NEGRI, B. *Urbanização e demanda de recursos hídricos na bacia do rio Piracicaba*. Campinas: Instituto de Economia, Unicamp, 1991.
- _____ *Evolução da demanda de água industrial e da carga poluidora das atividades industriais na Bacia do rio Piracicaba: 1985-2010*. Campinas, Unicamp, 1992.
- NOVO DICIONÁRIO AURÉLIO DA LÍNGUA PORTUGUESA. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986
- PALMA, F.J. Focalizando a construção curricular e seus fundamentos. *Programa para o aperfeiçoamento de professores da rede estadual de ensino: formação geral*. São Paulo: FDE/APEOESP, 1992.
- PALMA, F. S. & MALLO, L.A.V. Educação e Desenvolvimento Social no Brasil. *Programa para o aperfeiçoamento de professores da rede estadual de ensino: formação geral*. São Paulo: FDE APEOESP, 1992.
- PENIN, Sonia. *Cotidiano e a Escola. A obra em Construção*. São Paulo: Cortez, 1995.
- PETRAGLIA, I. C. *Edgar Morin: A educação e a complexidade do ser e do saber*. Petrópolis: Vozes, 1995.

- PILLON, A. F. *Education, man and his horizons.: Man-Environment Systems*. jan. 1986. (Mimeo).
- _____. *Desarrollo de la Educación en salud: una actualización de conceptos. Revista Saúde Pública*. São Paulo, v, 20, p. 391-6, 1986.
- PIMENTEL, Maria da Glória. *O Professor em Construção*. Campinas, S.P: Papirus, 1993. (Coleção Magistério, Formação e Trabalho pedagógico).
- REIGOTA, M. *Meio Ambiente e Representação Social*. São Paulo: Cortez 1995.
- _____. *Les Representations Sociales de L'Environnement et les Pratiques Pedagogiques Quotidiennes des Professeurs de Sciences à São Paulo, Brésil*. Tese (Doutorat es Psychologie et Sciences de L'Education). Bélgica, Louvain.: Faculté Catholique de Louvain, 1990.
- INEP. EM ABERTO. *Coletânea de Textos sobre Educação Ambiental*. Brasília, D.F. : v. 1, n. 49 jan/mar., 1991.
- RODRIGUES, Moysés Arlete. *O Meio Ambiente Urbano. Algumas Proposições Metodológicas sobre a Problemática Ambiental. IV Simpósio de Geografia Urbana*. Fortaleza, 1995.
- ROHDE, M. G. *Epistemologia das Ciências Ambientais: as cinzas de carvão no baixo Jacuí*. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995.
- SALINAS, L. R. F. *O Iluminismo e os Reis Filósofos*. 6ª ed. São Paulo: Brasiliense. 1989. (Coleção Tudo é História).
- SANCHEZ GAMBOA, S.A. Reflexões sobre o Pós-moderno na Educação. *In: Educadores para o Século XXI. Uma visão multidisciplinar*. SERBINO, R. V. & BERNARDO, Maristela Veloso Campos. (orgs.). Seminários Debates. São Paulo: UNESP, 1992.
- SANTOS, Milton. *O Espaço do Cidadão*. São Paulo: Nobel, 1987. (Coleção Espaços).
- _____. *Por uma Geografia Nova: da crítica da geografia à uma geografia crítica*. São Paulo: Hucitec, 1978.
- SÃO PAULO. Cia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo*. São Paulo, 1991- 92 e 93.

- _____. Coordenadoria de Ensino e Normas Pedagógicas. *Proposta Curricular para o ensino de geografia de 1º grau*. São Paulo: SEE, 1986.
- _____. Coordenadoria de Ensino e Normas Pedagógicas). *Proposta curricular para o ensino de geografia de 1º grau*. São Paulo: SEE, 1988.
- _____. Coordenadoria de Ensino e Normas Pedagógicas. *Fundamentos para o ensino de Geografia*. São Paulo: Seleção de textos. SEE, 1992.
- _____. *Educação Ambiental na Escola Pública*. São Paulo: Coordenadoria de Educação Ambiental, 1994. (Série Educação Ambiental).
- _____. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Recursos hídricos: histórico, gestão e planejamento. *Revista Recursos Hídricos*. São Paulo: SEMA - Secretaria do Meio Ambiente, 1995.
- _____. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. *Meio Ambiente e Desenvolvimento: documentos oficiais*. São Paulo: Coordenadoria de Educação Ambiental, 1993.
- _____. Secretaria Estadual de Meio Ambiente. *Assessoria técnica de Planejamento e Controle Educacional. Estabelecimentos de Ensino de 1º e 2º Graus*. Rede Estadual Interior. São Paulo: CIE, 1992.
- _____. *Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí*. Conselho Estadual de Recursos Hídricos, 1993.
- _____. *Plano Estadual de Recursos Hídricos*. São Paulo: Departamento de Águas e Energia Elétrica, DAEE, 1990.
- _____. Secretaria do Meio Ambiente. *Histórico, gestão e planejamento*. Coordenadoria de Planejamento Ambiental, 1995.
- _____. Programa para o aperfeiçoamento de professores da rede estadual de ensino - Formação Geral. São Paul: FDE - APEOESP, 1992.
- SÃO PAULO. CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1989.
- SAVIANI, Dermeval. *Pedagogia Histórico-Crítica Primeiras aproximações*. São Paulo: Cortez, 1991. (Polêmicas do nosso tempo).
- SEARA FILHO, G. Educação Ambiental: questões metodológicas. *Revista Cetesb de Tecnologia*. São Paulo, v. 6, n. 1, 1992.

- SERRÃO, M.A. Interdisciplinaridade: o desafio da Pesquisa Ambiental. *Ciência Hoje*. Rio de Janeiro: v. 22, n.127, p. 24-27, 1997.
- SOJA, Edward. W. Geografias Pós-Modernas. *A Reafirmação do Espaço na Teoria Social Crítica*. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1993.
- SORRENTINO, Marcos. Educação Ambiental: Avaliação de Experiências recentes e suas perspectivas. In: PAGNOSCCHESCHI, B. (org.). *Educação Ambiental: Experiências e Perspectivas. Documento de Trabalho*. Brasília: INEP, 1993.
- SOUZA, R .A. (Coord.) et alii. *Trabalho e Cidadania*. Salvador: UFBA, 1990. (Coleção Cidadania).
- TRIVIÑOS, A. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em Educação*. São Paulo: Atlas, 1990.
- VELLOSO, J. Pesquisa Educacional na América Latina: Tendências, Necessidades e Desafios. *Caderno de Pesquisas*. São Paulo: n. 81 p. 5 -21, maio 1992.
- UNESCO. *A Comparative Survey of the Corporation of Environmental Education into School Curriculum*. Paris, 1985.
- _____. *La Educación Ambiental y las grandes Orientaciones de la Conferencia de Tibilissi*. Unesco Paris, 1985
- _____. *1ª Conferência Intergovernamental*. Tibilissi: URSS, 1977.

BIBLIOGRAFIA

- AGB - Associação dos Geógrafos Brasileiros .*I Encontro Nacional de Ensino de geografia. Fala Professor.* Brasília, D.F : 1987
- _____. Geografia e Ensino. *Caderno Prudentino de Geografia.* Presidente Prudente, n. 17, 1995.
- _____.TERRA LIVRE. *O Ensino da geografia em questão e outros temas.* São Paulo: AGB. n. 2, Marco Zero, 1987.
- _____.*Geografia e a Questão Ambiental.* São Paulo: AGB. n. 3 Marco Zero, 1988.
- ANAIS. Simpósio Estadual sobre Meio Ambiente e Educação Universitária. São Paulo: Série Documentos, 1989.
- ANDRÉ, M. D. A. *A Abordagem Etnográfica: Uma Nova Perspectiva na Avaliação Educacional.* São Paulo: Tecnologia Educacional, 1978.
- _____. *A Pesquisa no Cotidiano Escolar. Metodologia da Pesquisa Educacional.* São Paulo: Cortez, 1989.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *O que é Educação.*2. ed. São Paulo: Circulo do Livro, 1992.
- BECKER, B. A. et ali. *Tecnologia e Gestão do Território.* Rio de Janeiro: UFRJ, 1988.
- BERMAN, M. *Tudo que é Sólido Desmancha no Ar: a aventura da modernidade.* São Paulo: Cia. das Letras, 1986.
- BUFFA, E. & ARROYO, M. & NOSELLA P. *Educação e Cidadania: quem educa o cidadão?.* 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1988. (Coleção Polêmicas do nosso tempo).
- BURSZTEYN, M. (org.) *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável.* São Paulo: Brasiliense, 1994.
- CANIVEZ, P. *Educar o Cidadão?* Campinas: Papyrus, 1991 (Coleção Filosofar no presente).
- CARVALHO, M. B. de. *Natureza.* São Paulo: Brasiliense, 1991.

- CASSETI, V. *Ambiente e Apropriação do Relevo*. São Paulo: Contexto, 1991.
- CURY, C. R. J. *Educação e Contradição*. São Paulo: Cortez, 1985.
- DEMO, P. Política Social e Política Educacional - pesquisa da e intervenção na realidade. *Revista Educação Brasileira*. Brasília, D.F., v. 3, n. 4, p. 13-30, 1980.
- ENGELS, F. *A dialética da natureza*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- GARCIA, G. J. & SERRANO N.C. & FERRANDIS F.I. *Metodologia para el estudio interdisciplinar de un rio*. Enseñanza de las Ciencias. n. Extra. Valencia: Universidad de Valencia, 1987.
- GATTI, B. da S. Enfrentando o desafio da escola: principais diretrizes para a ação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 85, p. 5-10, 1993.
- GEORGE, Pierre. *Os Métodos da Geografia*. São Paulo: Difel, 1978.
- GIDDENS, A. *As Consequências da Modernidade*. São Paulo: Ed. Unesp, 1991.
- GUIMARÃES, M. *A dimensão Ambiental na Educação* Campinas: Papyrus, 1995. (Coleção Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico).
- GONÇALVES, F. S. Interdisciplinaridade e Construção Coletiva do Conhecimento: concepção pedagógica desafiadora. *Educação e Sociedade*. Campinas, v. 15, n. 49, 1994.
- GRAMSCI, A. *Os Intelectuais e a organização da cultura*. 3ª Ed. Civilização Brasileira, 1979.
- HABERMAS, J. *O Discurso Filosófico da Modernidade*. Lisboa: Dom Quixote, 1990.
- HOGAN, D. J. & Vieira, F. P. (orgs.) *Dilemas sócio-ambientais e Desenvolvimento Sustentável*. Campinas: Ed. Unicamp, 1992. (Coleção Momento).
- LACOSTE, Y. *A Geografia Serve Antes de Mais Nada para Fazer a Guerra*. Lisboa: Iniciativas Editoriais, 1977.
- MORAES, A. C. R. *A Gênese da Geografia Moderna*. São Paulo: Hucitec/Edusp, 1989.
- MARX, K. *Manuscritos Econômicos e Filosóficos*. São Paulo: Nova Cultura, 1987.
- NUNES & COTA, R. C. Meio Ambiente e Constituinte. *Geografia Hoje*. Rio de Janeiro, n.1, p. 15-50, 1986.

- OLIVEIRA, A.U. Ensino de geografia: Horizontes no final do século. *Boletim Paulista de Geografia*. São Paulo, n. 72, p. 3-27, 1994.
- RODRIGUES, M. A. A Questão ambiental e a (re) descoberta do espaço: uma nova relação Sociedade/Natureza? *Boletim Paulista de Geografia*. São Paulo, n. 73, p. 35-71, 1994.
- SACHS, I. *Espaços, Tempos e Estratégias do Desenvolvimento*. Trad. de Luis leite de Vasconcelos e Eneida Araújo. São Paulo: Vértice, 1986.
- SANCHEZ GAMBOA, S.A. Epistemologia da pesquisa em educação: estruturas lógicas e tendências metodológicas. (Doutorado em Educação). Campinas: Unicamp, 1987.
- SANTOS, M. *Técnica, Espaço e Tempo - Globalização e Meio técnico-científico Informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994.
- _____. *Pensando o Espaço do Homem*. São Paulo: Hucitec, 1982.
- SAVIANI, D. *Educação e Questões da Atualidade*. São Paulo: Cortez, 1991.
- _____. *Ensino público e algumas falas sobre a Universidade*. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985.
- _____. As teorias da educação e o problema da marginalidade na América Latina. São Paulo, *Cadernos de Pesquisa*, n. 42, p. 8-18, 1982.
- SCHUMACHER, E. F. *Small is Beautiful*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
- SILVA JR, C. A. da. Organização do trabalho na escola: a prática existente e a teoria necessária. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, n. 59, p. 73-76, 1986.
- SPÓSITO, M. E. B. *Capitalismo e Urbanização*. 4ª ed. São Paulo: Contexto, 1991. (Coleção Repensando a Geografia).
- TEITEELBAUM, A. Educación Ambiental. *El Papel de la Educación Ambiental en América Latina*. Paris: Unesco, 1978.
- TEMPO E PRESENÇA. *Crise de Paradigmas*. São Paulo: CEDI, v. 16, n. 276, jul/ago, 1994.
- THANNER, R. T. Educação Ambiental. São Paulo: Summus, 1978.

- THIOLLENT, M.J.M. *Crítica Metodológica, Investigação Social e Enquete Operária*. São Paulo: Pólis, 1980
- TURRA, J. M. T. *Água para que te quero: anotações sobre o ensino da geografia, a água e o meio ambiente em Campinas*. São Paulo, USP, n. 4, 1994. (Cadernos do I.C.H).
- VIEZZER, M. & ORVALLES, O. (org.) *Manual Latino Americano de Educação Ambiental*. São Paulo: Gaia, 1994.