

# DIAGNÓSTICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA

ARLÊUDE BORTOLOZZI

Geógrafa, Mestre em Educação pela PUC/São Paulo, Doutora em Educação pela FE/Unicamp e  
Pesquisadora do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais – Nepam/Unicamp

ARCHIMEDES PEREZ FILHO

Professor Titular do Instituto de Geociências da Unicamp

## RESUMO

*Este estudo objetivou buscar a integração entre a questão ambiental e o sistema educacional, detectando as potencialidades disponíveis nas escolas públicas de 1º grau, localizadas nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e 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, faz o seu diagnóstico na rede oficial de ensino, levantando, registrando e analisando, através de questionários e entrevistas, as atividades desenvolvidas pelos professores que ensinam Geografia para detectar suas visões de crise ambiental e da própria Educação Ambiental. Procurando contribuir com a capacitação dos professores e a melhoria da qualidade de ensino, oferece sugestões para o desenvolvimento de programas interdisciplinares que permitam maior compreensão dos problemas ambientais da região, uma vez que esses envolvem tanto os aspectos do meio físico como também os socioeconômicos, políticos e culturais. Visa contribuir, sobretudo, para a construção da cidadania e a promoção de ações educativas mais adequadas à busca de soluções dos problemas ambientais das comunidades onde as escolas estão inseridas.*

EDUCAÇÃO AMBIENTAL – GEOGRAFIA – INTERDISCIPLINARIDADE – CIDADANIA

## ABSTRACT

*ENVIRONMENTAL EDUCATION DIAGNOSIS FROM GEOGRAPHY TEACHING ON PUBLIC SCHOOLS: PIRACICABA, CAPIVARI AND JUNDIAÍ HYDROGRAPHIC BASINS. The goals of this study are to identify the potentialities available in elementary public schools for the development of an educational process which includes environmental issues helping to find its integration with university in order to contribute raises teaching levels for a better comprehension of regional environmental problems. Research data were collected through questionnaires and interviews with geography teachers analysing their activities and perspectives on the environmental crisis and environmental education. The study also offers suggestions for the development of interdisciplinaires programs trying to contribute for the construction of citizenship showing the importance of better comprehension from environmental problems which includes physical, economics, social, political and cultural aspects.*

A questão ambiental apresenta-se hoje revigorada no pensamento contemporâneo. Caracterizando-se por novas e diferentes abordagens, tem uma preocupação fundamental que se refere ao papel da ciência e das técnicas na construção de novos conceitos e mentalidades, que possam contribuir para uma mudança paradigmática do saber. Não se trata aqui, como alertado por Wallerstein apud Becker e Gomes, 1993, de rejeitar a ciência como reveladora da realidade, mas sim de fazer restrições quanto ao método de reduzir a complexidade dessa mesma realidade. Trata-se de direcionar seu uso, procurando negar a dicotomia entre as ciências tecnológicas e humanistas e de resgatar a cultura, que deve propiciar 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.

Dentre as crises sociais tais como as da saúde, da educação, energética, de segurança, ambiental – que comprometem a vida do planeta pela contaminação e destruição do meio ambiente – a crise da ciência, como apontada por Becker e Gomes (op. cit.), está associada à própria crise do sistema capitalista mundial em que os grandes paradigmas universais são desafiados por novos modelos explicativos.

Nesse sentido, há uma crise que deve ser salientada como fundamental para a compreensão dos objetivos dessa pesquisa: **a crise da visão de mundo**. Esta, consequência do chamado processo civilizador, e de um modelo de crescimento econômico voltado para a industrialização, tem levado a maioria dos países ocidentais a ter uma visão de mundo que se apresenta obsoleta, porque, ao conseguir separar o trabalho manual do intelectual, separou também o homem da natureza.

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. O desenvolvimento de um imaginário da “cultura” antropocêntrica, de dominação da natureza pelo homem, ignorou que o homem é também parte integrante da natureza. O homem tido como “cultura”, portanto superior à natureza, passou a dominá-la.

Dessa forma, Gamboa (1992, p. 87-91) ressalta que a crise da modernidade nas ciências e na educação parece caracterizar-se pelas “dificuldades, perturbações, distanciamentos, ceticismos, perante a explicação da realidade no seu todo”. Destaca ainda que “a educação submetida a 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.

Atualmente, com uma 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 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.

Dessa forma, se por um lado 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, por outro, hoje se vê convocada a repensar o seu papel para contribuir na resolução dos problemas de degradação das condições de vida, que esse mesmo modelo de “progresso” criou. E se não é da competência da ciência decidir sobre o uso das tecnologias que impactam o meio ambiente, porque a decisão, como se sabe, é política, acredito que lhe caiba, sim, rever o seu papel na busca de um novo paradigma, capaz de imprimir nos homens novos valores, pensamentos e ações que possam contribuir para a **formação de novas mentalidades**, mais aptas a participar de uma política ambiental mais justa. Uma visão de mundo global, na qual o homem não se separe da natureza e que, portanto, a questão ambiental não esteja separada das questões sociais mais amplas, que compreenda a questão ambiental como a interligação e interdependência entre os fenômenos sociais, físicos, econômicos, biológicos, culturais e políticos.

Uma visão que no lugar do “progresso” e do desenvolvimento a qualquer custo, busque a realização social da maioria, visando a melhor qualidade de vida para todos. E, como apontado por Milton Santos, que no lugar do consumismo exacerbado, leve à cidadania, e, ao invés de desenvolver o individualismo, estimule a vida solidária e coletiva entre os homens. Nesse sentido o papel da **educação** é de fundamental importância. Por isso surge a necessidade de se buscar entender como a questão ambiental se relaciona com a educação. E, em nível formal, qual o entendimento que se tem da chamada **Educação Ambiental**. Qual tem sido a sua contribuição para a formação de novas mentalidades no âmbito do ensino escolar? Se a nossa sociedade é toda “não ambiental”, como alertado por Brügger (1994), é possível se falar de Educação Ambiental?

O consenso de que a conjuntura atual da educação brasileira e sua política não têm correspondido aos anseios de uma escola pública de qualidade aponta também para a 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 de seus educandos, para uma participação mais efetiva na busca de políticas ambientais mais justas, como já salientado por Gonçalves:

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. (...) 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. (1990, p. 192-4)

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 reformulariam conceitos dicotômicos da realidade, contrapondo-se a uma visão de mundo utilitarista, que separa o homem da natureza, em prol de outra 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 (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 (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 é importante para enfocar essa questão, pois:

...a abordagem científico-empírica ignora (ou finge ignorar) que é o *Homo sapiens sapiens nas suas relações* [grifos meus] a causa dessa incerteza e, assim, tenta aplicar a *antiga empiria* [grifos do original] a 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. (1995, p. 106)

Por isso, 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. (p. 45)

Outro aspecto importante que deve ser considerado, como apontam Jacobsen e Price 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.

Dessa forma, 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 tanto torna-se urgente a ação de cidadãos conscientes.

A área na qual se desenvolve a pesquisa (as bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá) apresenta hoje um quadro complexo também em nível educacional. E, apesar das pesquisas realizadas sob diferentes aspectos, não se encontra ainda um diagnóstico do ensino público que apresente dinâmica capaz de produzir efetivamente a melhoria do ensino e inovações educacionais relacionadas à temática ambiental. Este estudo pretende preencher essa lacuna apresentando um diagnóstico da Educação Ambiental na região.

Essa área das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá que abrigam importantes cidades como Campinas, Jundiá, 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 (por concentração de pólos industriais e petroquímicos, alimentício e tecnológico), de serviços e transportes (aero-rodô-ferroviário), cultural e educacional, com várias universidades (Universidade de Campinas – UNICAMP, Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-Campinas, Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, dentre outras), permite afirmar tratar-se de uma área que apresenta alto nível de atividades. Esse nível 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.

Uma contextualização histórica da região mostra que foi a partir de 1970, como ressalta Negri (1991), que ocorreu o início do processo de interiorização do desenvolvi-

mento industrial, com um intenso crescimento das cidades. Segundo Monticelli e Martins (1993, p. 34-6), esse crescimento urbano fez surgirem áreas de conurbação envolvendo Campinas, Monte Mor, Indaiatuba, Valinhos, Louveira, Vinhedo, Nova Odessa, Hortolândia, Sumaré, Paulínia, Americana e Santa Bárbara do Oeste. Com isso, cresceram também, no geral, os problemas ambientais. Assim, problemáticas urbanas, que surgiram com o próprio crescimento urbano e conseqüentemente o loteamento desordenado nas periferias das cidades, mais o arruamento (canais para escoamento), além de diferentes tipos de construção civil (casas, prédios e asfaltamento das ruas etc.), não só provocaram o aumento da impermeabilidade dos solos, contribuindo para a ocorrência das enchentes, pela impossibilidade da infiltração das águas das chuvas, mas, principalmente, causaram os processos erosivos que são intensos nessas áreas. Além disso, projetos agrícolas e loteamentos urbanos não têm respeitado a preservação das matas ciliares (matas nas margens e nascentes dos rios); os agrotóxicos chegam rapidamente ao curso 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 todos esses problemas, é evidente que a cada dia agravam-se as condições ambientais para uma boa qualidade de vida para a região, podendo-se concluir que a indústria no interior, crescendo a taxas superiores às da metrópole, transformou essa área no segundo centro industrial mais importante do país<sup>1</sup> e, portanto, a área dessas bacias hidrográficas mais degradada do Estado de São Paulo.

Abrindo então o debate sobre a chamada Educação Ambiental e buscando uma compreensão mais abrangente da problemática ambiental, este estudo objetiva contribuir para melhorar a qualidade de ensino nas escolas públicas de 1º grau, procurando relacioná-lo com o aperfeiçoamento de um projeto pedagógico que seja capaz de superar formas tradicionais de ensino/aprendizagem e encontrar novos paradigmas curriculares, eliminando a profunda dicotomia que existe entre sociedade e natureza, e que tem levado à fragmentação do conhecimento.

A metodologia da pesquisa procurou buscar a integração entre o sistema educacional e a questão ambiental. Num primeiro momento foram levantados dados quantitativos (ver Tabela 1) devido à própria dimensão da área em estudo. Tais dados foram depois transformados em um "corpus qualitativo" de informações com vistas a elucidar a contextualização geral do problema. As atividades de Educação Ambiental foram colhidas por meio de questionários e entrevistas com os professores.

A análise das experiências relatadas pelos professores deu-se a partir de categorias preestabelecidas consideradas importantes tais como: a **visão fragmentária** e a **visão integradora** da realidade por parte dos professores. Isto foi possível pela interpretação dos seus relatos, à luz dos **temas geradores** apontados no Quadro I.

1. Contextualizando-se historicamente a região, pode-se compreender que, com o processo de interiorização das indústrias, houve um intenso crescimento das cidades.

TABELA I  
BANCO DE DADOS GERAL

DEs	MUNICÍPIOS	ESCOLAS TOTAL	ESCOLAS 5 <sup>ª</sup> -8 <sup>ª</sup> SÉRIES	EXPERIÊNCIA EA			JUSTIFICATIVAS		QUESTIONÁRIOS	
				TOTAL	RESP.	SIM	NÃO	SIM	NÃO	RESP.
<b>Americana</b>	Americana	35	30	35	21	14	21	11	8	
	Nova Odessa	11	9	7	3	4	4			
	Sta. Bárbara do Oeste	32	25	16	10	6	9	4	6	
<b>Amparo</b>	Amparo	16	12	5	3	2	3	2	2	
	Monte Alegre do Sul	2	2	2	1	1	1	1	1	
<b>Bragança</b>	Atibaia	31	19	6	6		6		5	
<b>Paulista</b>	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		
<b>Campinas</b> <b>(1º)</b>	Campinas	145	123	55	27	28	23	17	5	
	Valinhos	20	13	4	2	2	3	1	2	
	Vinhedo	11	8	3	2	1	2	1		
<b>(2º)</b>	Cosmópolis	10	7	2	2		2			
	Paulínia	12	11	3	3		3	2		
<b>(3º)</b>	Indaiatuba	23	20	2		2				
<b>(4º)</b>	Jaguariúna	11	10	5	4	1	4	1	2	
	Monte Mor	14	7	2		2				
	Pedreira	9	7							
	Holambra	2	1	3		3		1		
<b>Jundiaí</b> <b>(1º)</b>	Jundiaí	68	30	30	12	18	12	8	4	
	Campo Limpo Paulista	15	10	5	4	1	5		4	
	Itupeva	12	5							
	Várzea Paulista	15	14	6	4	2	4	2	3	

(cont.)

DEs	MUNICÍPIOS	ESCOLAS TOTAL	ESCOLAS 5ª-8ª SÉRIES	EXPERIÊNCIA EA			JUSTIFICATIVAS		QUESTIONÁRIOS	
				TOTAL	RESP.	SIM	NÃO	SIM	NÃO	RESP.
<b>(2º)</b>	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	
<b>Limeira</b>	Limeira	44	37	33	14	19	14	7	6	
	Cordeirópolis	3	3	2	2		2		1	
	Iracemópolis	3	3	2	2		2		2	
<b>Mogi Mirim</b>	Artur Nogueira	7	5	5	2	3	2		1	
	Sto. Antônio de Posse	7	4	2	2				2	
<b>Piracicaba</b>	Piracicaba	62	51	16	9	7	10	1	5	
	Águas de São Pedro	1	1	1		1				
	São Pedro	5	4							
	Sto. Margarida da Serra	1	1	1		1				
	Charqueada	5	4	1		1	1			
<b>Rio Claro</b>	Rio Claro	28	27	5	4	1	3	1	2	
	Analândia	1	1							
	Corumbataí	1	1	5	5		5			
	Ipeúna	1	1							
	Sta. Gertrudes	2	2							
<b>Sumaré</b>	Sumaré	27	26	14	6	8	6	4	3	
	Hortolândia	29	29	2	2					
<b>Capivari</b>	Rafard	4	3							
	Mombuca	1	1	2	2		2		1	
	Capivari	14	9	9	6	3	6	2	2	
	Elias Fausto	4	3	2	2		2		2	
	Rio das Pedras	7	6	4	2	2	2			
<b>TOTAL</b>		833	656	340	189	151	185	73	80	

Nota: Experiência EA: Experiência em Educação Ambiental.



## QUADRO I

### CATEGORIAS DE ANÁLISE E TEMAS GERADORES

CATEGORIAS DE ANÁLISE: verificação da VISÃO FRAGMENTÁRIA ou INTEGRADORA da realidade pelos professores de 1º grau, no ensino da Geografia, detectadas pelos TEMAS GERADORES tais como:

#### 1. CONHECIMENTO DO ESPAÇO FÍSICO E SOCIAL 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
- 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
- sabe para que serve o ensino da Geografia relacionado à questão ambiental
- acompanha a questão ambiental de forma abrangente
- 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 por ações educacionais inovadoras

##### Finalidades do tema gerador

Verificar se o professor:

- dialoga com outros professores de Geografia e de outras disciplinas
- compreende a limitação que uma disciplina particular apresenta para dar conta de explicar a realidade e principalmente os problemas ambientais
- acredita que a Educação Ambiental deve ser uma nova disciplina curricular ou não
- tem sugestões de como a Educação Ambiental deveria ser desenvolvida no contexto escolar por meio de um trabalho interdisciplinar
- tem consciência ecológica/ambiental globalizante
- procura impulsionar ações que possam levar os alunos a descobrir 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 em que 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 em que a escola se insere, do país e do mundo
- conhece a realidade dos seus alunos
- conhece a realidade escolar, princípios e organização
- está exercendo sua cidadania (se é participativo)
- tem uma prática docente relacionada aos movimentos sociais mais amplos
- busca unir teoria e prática em sua atividade pedagógica, resultando numa prática social

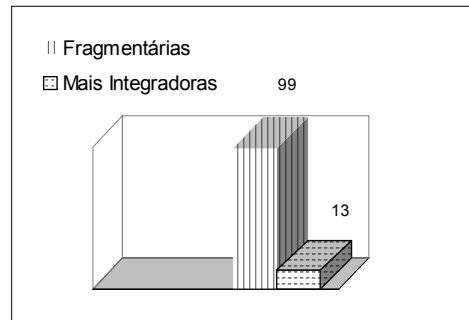
A razão de se ter como suporte um conjunto de indagações sobre um dos agentes envolvidos no processo educativo – o professor – se deu também com vistas à compreensão das múltiplas inter-relações que se estabelecem entre o professor com a sociedade e particularmente com as instituições educacionais. Dentre as indagações destacam-se as seguintes:

- Qual é o perfil dos professores de Geografia nas escolas públicas de 1º grau da bacia dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá, no Estado de São Paulo?
- Quais embasamentos teóricos e pressupostos filosóficos estão permeando as práticas docentes dos professores de Geografia, voltadas para a chamada Educação Ambiental?
- Quais as características dessas instituições escolares, na visão de seus professores de Geografia, e quais as condições de ensino e trabalho desses professores?
- Qual é o envolvimento por parte desses professores com atividades ambientalistas, associações sindicais e partidos políticos e que tipo de influência isso pode trazer ou não para a sua prática docente?
- Que conhecimento tem o professor 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.

O levantamento das atividades voltadas para a **Educação Ambiental** foi realizado nas escolas públicas de 1º grau localizadas nos 53 municípios inseridos na área das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, dentro do Estado de São Paulo. Foram detectadas 653 escolas de 5ª a 8ª séries, das quais responderam 340 professores ao questionamento inicial dessa pesquisa: a existência ou não de experiências voltadas para a Educação Ambiental. Desses professores 189 disseram estar trabalhando com a temática ambiental e 151 disseram que não. Tanto os professores que disseram sim como os que disseram não justificaram suas respostas. Foram detectadas 112 atividades, as quais passaram por uma análise de conteúdo com base nos relatos dos professores. Essa análise permitiu detectar 99 experiências, que se apresentaram como atividades fragmentadoras do ensino, enquanto apenas 13 experiências mostraram certo nível de integração do ensino. A predominância de projetos considerados como atividades fragmentárias do ensino pode ser mais bem ilustrada pela figura 1.

As atividades mais integradoras do ensino foram também analisadas a partir da abrangência dos temas abordados. Os temas foram examinados considerando-se as premissas que fundamentam as práticas segundo conceitos de fragmentação e integração, como mostra o quadro 2.

**FIGURA 1**  
**ATIVIDADES DA CHAMADA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**  
**DESENVOLVIDAS PELOS PROFESSORES (TOTAL: 112 ATIVIDADES)**



**QUADRO 2**

**ATIVIDADES FRAGMENTÁRIAS VERSUS ATIVIDADES INTEGRADORAS**

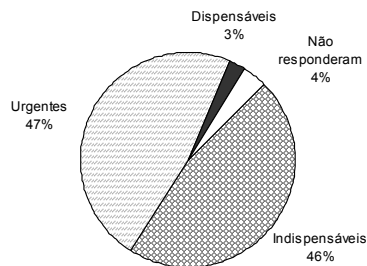
- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos parciais do meio ambiente, ora apenas como observação da realidade, ora como soluções técnicas de problemas naturais, sem discussão sobre suas causas.</li> <li>• Não há uma contextualização histórico-espacial dos problemas ambientais</li> <li>• Temas amplos ecológicos, pontuais e comemorativos</li> <li>• Trabalha aspectos físico/sociais</li> <li>• Não há união entre teoria e prática</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo da realidade</li> <li>• Busca de solução de problemas concretos do meio ambiente da comunidade (natureza/sociedade)</li> <li>• Há contextualização histórico-espacial dos problemas (industrialização/urbanização etc.)</li> <li>• Temas socioambientais</li> <li>• Trabalha aspectos físico/sociais</li> <li>• Há união entre teoria e prática</li> </ul> |
|---|--|

A caracterização do perfil do professor que ensina Geografia nas escolas públicas localizadas nas bacias em estudo desenvolveu-se com a elaboração e a aplicação do Questionário Geral do Professor que, adotando duas categorias (socioeconômica e cultural e pedagógico-educacional), permitiu detectar os principais aspectos das suas práticas pedagógicas no ensino da Geografia, relacionados à temática ambiental. Essa análise foi importante também para examinar as visões de Educação Ambiental e da crise ambiental por parte dos professores envolvidos nas experiências. A caracterização de como o professor de Geografia analisa sua própria atividade profissional e a avaliação das necessidades sentidas por ele foram elementos importantes para as inovações nas atividades de extensão universitária voltadas para a melhoria da qualidade de ensino de Geografia.

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 (o que corresponde a cerca de 20%) não estão habilitados em Geografia, e 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 há apenas 2 professores. Com seus cursos de graduação em andamento há 10 professores, e 2 professores estão ensinando com apenas 2º grau completo. De um universo de 80 professores, quase a metade não está habilitada nessa área do conhecimento. Esses dados apontam para problemas da formação inadequada 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, em relação ao qual a maioria mostrou desconhecer a importância do trabalho interdisciplinar (Figura 9).

Quando tiveram de 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 (93%); dispensáveis apenas para 3% dos professores, sendo que 4% não responderam. A figura 2 ilustra essa constatação.

**FIGURA 2**  
**OPINIÃO DOS PROFESSORES SOBRE A NECESSIDADE DE CURSOS DE CAPACITAÇÃO, ATUALIZAÇÃO E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**

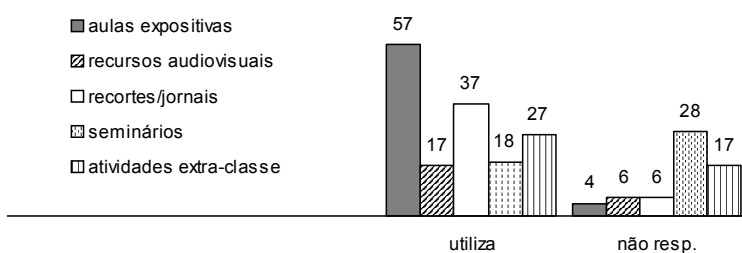


A pesquisa mostrou ainda que sobre a **capacitação profissional** desses professores, apenas 13 fazem ou fizeram algum curso de aperfeiçoamento, especialização ou extensão universitária; dentre esses docentes apenas um professor fez um curso de atualização voltado à Educação Ambiental. Mesmo assim, esse foi um dos professores que disseram sim para a inclusão de uma nova disciplina curricular para a Educação Ambiental em vez de sugerir a necessidade de um trabalho interdisciplinar. Questiona-se assim também a natureza dos cursos de especialização sobre Educação Ambiental, que proliferam deixando de contribuir para uma visão mais clara da questão.

Sobre as diferentes estratégias utilizadas nas aulas de Geografia, a pesquisa apresentou o seguinte perfil do professor: cerca de 75% disseram utilizar mais as aulas expositivas sendo que apenas 20% utilizam recursos audiovisuais. Com relação às atividades extraclasse (estudo do meio), 80 professores, cerca de 30%, realizam-nas (Figura 3).

FIGURA 3

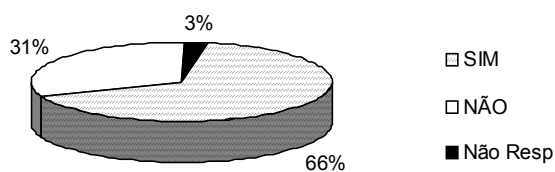
ESTRATÉGIAS DE AULAS DOS PROFESSORES NO ENSINO DE GEOGRAFIA



Esses dados, principalmente os referentes às atividades extraclasse, 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 área dos entornos escolares, apenas é efetivamente exercido pela minoria dos professores. Por isso mesmo é que predominam as aulas expositivas como estratégia de aula na qual está expressa a dependência do livro didático por parte dos professores; 66% deles dizem utilizá-lo (Figura 4).

FIGURA 4

USO DO LIVRO DIDÁTICO PELO PROFESSOR



É portanto muito elevado o porcentual de professores que utilizam o livro didático como material básico. Além disso, obteve-se a informação de que esse é o determinante dos conteúdos programáticos para o ensino de Geografia, uma vez que a grande maioria dos docentes o usa com freqüência, sendo que apenas 15 o fazem ocasionalmente. Dessa forma, inexistindo, nos livros didáticos, o conhecimento da realidade do aluno, bem como

da área onde a escola está inserida, os professores trabalham, no que se refere à temática ambiental, na maioria das vezes, conteúdos abstratos e dissociados da realidade social.

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 desses recursos, oportunidades de participação em eventos educacionais e qualidade de vida do entorno escolar. Sobre a infra-estrutura escolar quanto à **existência e utilização material**, obteve-se o seguinte quadro na visão do professor (Tabela 2).

TABELA 2

RELATO DOS PROFESSORES SOBRE A INFRA-ESTRUTURA ESCOLAR

INFRA-ESTRUTURA:	NÃO EXISTE	POUCO USADO	MUITO USADO	NÃO USADO	NR
Laboratório	58%	28%	10%	4%	-
Biblioteca	4%	32%	37%	5%	22%
Oficinas pedagógicas	100%	-	-	-	-

Nota: NR = Não responderam

A tabela mostra 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 utilizadas pelos alunos e professores. As oficinas pedagógicas são completamente ausentes na experiência desses professores.

Já sobre os eventos da tabela 3, oferecidos ou não aos professores pela escola, Delegacia de Ensino, Secretaria da Educação, tem-se:

TABELA 3

EVENTOS OFERECIDOS PARA APERFEIÇOAMENTO DE PROFESSORES

EVENTOS	DE	SE	UE	NENHUM	NR
Cursos de Capacitação	27	4	1	13	35
Congressos	1	1	-	-	78
Seminários	10	1	3	-	66
Encontros	6	3	9	-	62
Outros	9	1	5	2	63

Notas: DE: Delegacia de Ensino SE: Secretaria de Educação Total de professores: 80  
UE: Unidade Escolar NR: Não responderam

Como se pode observar, são pouquíssimas as oportunidades de atualização e aperfeiçoamento oferecidas aos professores pelos canais considerados formais da educação,

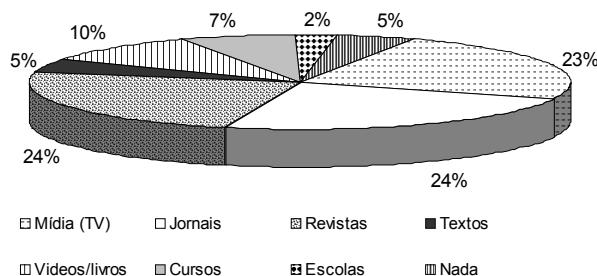
restando-lhes, basicamente, a obtenção de informações via canais informais, como a mídia, por exemplo. O que só vem reforçar as visões distorcidas que a maioria dos professores tem da crise ambiental e da própria Educação Ambiental.

Considerando-se a existência de diferentes formas disponíveis na sociedade, para obtenção de informações sobre a questão ambiental, julgou-se importante, para uma compreensão mais acurada da visão que o professor possui sobre a questão ambiental, fazer a seguinte pergunta:

**– Como o professor tem acompanhado a questão ambiental?**

Dos que responderam foi possível obter os seguintes resultados: pelos meios de comunicação de massa tais como TV com os noticiários/documentários ambientais e filmes (10 professores); pela imprensa escrita, principalmente jornais (14 professores); pelas revistas em geral e revistas científicas (10 professores); por meio de textos específicos (2 professores); por meio de vídeos ou livros paradidáticos (4 professores); por intermédio de cursos oferecidos pela DE como palestras, encontros, simpósios congressos (3 professores), e 2 professores confirmaram não acompanhar a questão ambiental de nenhuma forma. A figura 5 ilustra essa realidade.

**FIGURA 5**  
**FONTES DE INFORMAÇÃO SOBRE A TEMÁTICA AMBIENTAL PARA OS PROFESSORES DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE 1º GRAU**



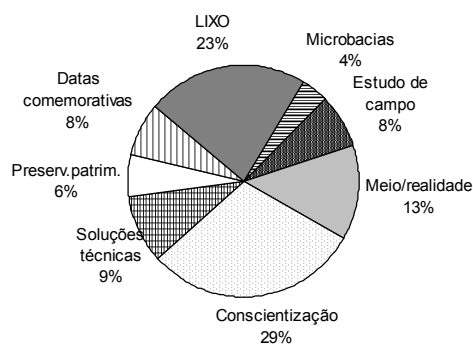
Predomina então um acompanhamento próprio dos meios de difusão do sistema de comunicação social, ou seja, meios de comunicação de massa (*mass media*), sendo que o sistema de educação formal deixa a desejar, resultando na própria falta de consciência ambiental e na inadequada formação acadêmica, apresentadas pela maioria dos professores pesquisados, pois eles não estão acompanhando a questão ambiental pelos mecanismos que deveriam ser próprios da educação em todos os níveis, principalmente pela difusão, por exemplo, por meio de textos, livros paradidáticos, cursos, palestras, simpósios,

encontros e congressos. Mais grave ainda torna-se o quadro, ao considerar-se que na imprensa escrita e falada predominam, principalmente na TV, os temas amplos envolvendo meio ambiente, ecologia, equilíbrio ecológico, extinção de espécies que, raramente apresentando uma abordagem socioambiental, eliminam a explicação sobre as causas dos problemas.

Interessante salientar também que a pesquisa aponta uma grande diversidade de temas considerados projetos de educação ambiental. Exemplo: Coleta seletiva do lixo e reciclagem do lixo (12 projetos); Gestão ambiental: monitoramento das águas, principalmente como Soluções Técnicas (5 projetos); Conscientização: arborização, proteção/preservação/reflorestamento/plantio de árvores e mudas/mata ciliar (14 projetos, dentre os quais estão incorporados também projetos sobre o lixo); Estudo de campo/Observação (4 projetos); Pesquisas ambientais bibliográficas (5 projetos); Campanhas ecológicas: canalização e tratamento de esgotos (2 projetos); Estudo do meio como estudo da realidade (7 projetos); Projeto de microbacias (2 projetos); Projeto de preservação do patrimônio – geralmente o da própria escola (3 projetos); Projetos de comemoração de datas como Dia Mundial do Meio Ambiente, Dia da Árvore, Semana do Meio Ambiente, representados por práticas esporádicas, durante o ano letivo (4 projetos). Isso revela que predomina a coleta seletiva do lixo em detrimento de projetos mais globalizantes tais como o estudo do meio com o estudo da realidade, que poderia significar maior continuidade na medida em que fizesse parte de um processo de formação de novas mentalidades do que simples mecanismo de treinamento de apenas uma técnica, pela qual os alunos são estimulados a consumir ainda mais para contribuir com a escola na coleta de materiais que posteriormente, dependendo da sua quantidade, poderão ser vendidos ou trocados por algum equipamento para uso escolar (Figura 6).

FIGURA 6

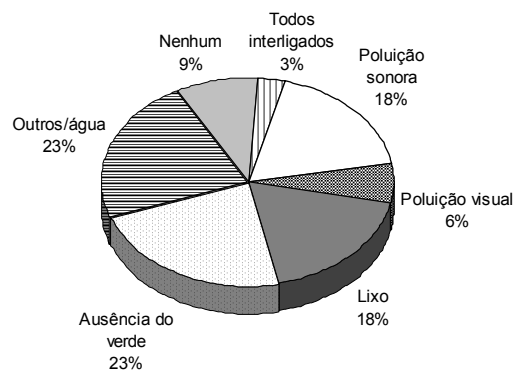
TEMAS/ATIVIDADES CONSIDERADOS PELOS PROFESSORES COMO PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL





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 disseram que não há nenhum problema. Apenas 2 professores mencionaram que são todos interligados. Não responderam a esta pergunta 14 professores (ver Figura 7).

**FIGURA 7**  
**PROBLEMAS AMBIENTAIS MAIS GRAVES DA ÁREA DO ENTORNO ESCOLAR NA VISÃO DOS PROFESSORES**



O fato de apenas dois professores apontarem a interligação dos diferentes problemas da área do seu entorno escolar pode revelar que a maioria percebe os problemas de forma simplista e isolada de situações sociais mais amplas.

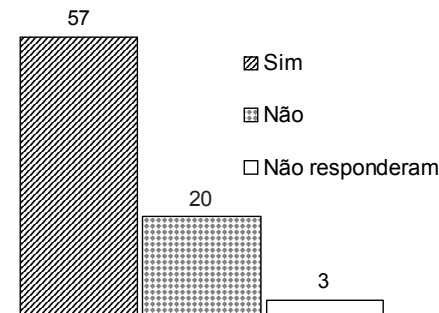
Quando questionados se a Educação Ambiental deveria ser trabalhada na escola com a introdução de uma nova disciplina curricular, foram estes os dados colhidos: quase 75% disseram que sim, e 25% disseram que não, sendo que três professores não responderam a esta pergunta. A figura 8 ilustra a real situação.

A figura aponta para a falta de acompanhamento por parte da maioria dos professores, do debate sobre essa questão, e do desconhecimento da literatura que já existe como fruto de encontros, tanto nacionais como internacionais, que têm mostrado um consenso sobre a inoperância da Educação Ambiental por meio de uma nova disciplina curricular.

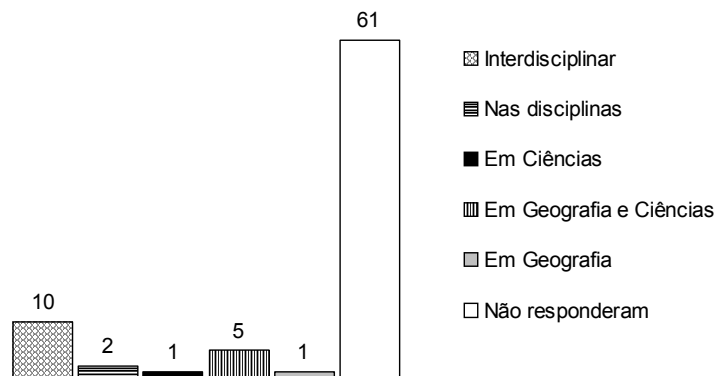
Para complementação da pergunta anterior foram pedidas aos 80 professores sugestões de como deveria ser desenvolvida a Educação Ambiental na escola, o que resultou nas seguintes respostas: dez professores disseram que deveria ser por meio de um trabalho interdisciplinar, dois sugeriram um trabalho dentro das próprias disciplinas (mas sem integração), um professor foi a favor de se trabalhar o assunto em Ciências, 5 professores

acharam que se devia trabalhar em Geografia e Ciências, 1 professor, apenas em Geografia, e 61 professores não responderam. Os dados sugerem que esses que não responderam, ou não têm uma opinião formada sobre o assunto, ou acreditam mesmo que a solução seria trabalhar de forma fragmentária como uma disciplina nova a mais no currículo (ver Figura 9).

**FIGURA 8**  
**OPINIÃO DOS PROFESSORES SOBRE A INTRODUÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO UMA NOVA DISCIPLINA CURRICULAR**



**FIGURA 9**  
**COMO DEVERIA SER DESENVOLVIDA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS SEGUNDO OS PROFESSORES**



Uma síntese das respostas a essa última questão, inter-relacionada com as demais informações anteriormente explicitadas, muito contribuiu, não só para esclarecer e aprofundar o entendimento das opiniões dos professores sobre a Educação Ambiental, dos entraves às suas ações educativas, mas também para apontar, principalmente, uma tendência geral das características da rede oficial de ensino, quanto à inclusão da temática ambiental no processo educativo. Assim, foi possível afirmar basicamente que esta apresenta as seguintes características:

1. visão distorcida do processo educativo e das inovações exigidas (por uma significativa parcela dos professores), que impede a compreensão globalizadora da realidade e da problemática ambiental, o que fatalmente se remete à própria má formação acadêmica desses professores e que leva à 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 acerca da questão ambiental.

Por outro lado, no entanto, pôde-se inferir também com base na análise que existem alguns professores conscientes e preparados, portanto considerados forças inovadoras potenciais em um movimento positivo já existente na rede oficial de ensino. Eles apresentam uma visão mais abrangente da questão ambiental, buscam relacionar escola e comunidade, e mostram, com experiências e projetos em Educação Ambiental, que é possível ampliar suas ações envolvendo outros professores e alunos para práticas mais condizentes com a realidade, procurando algumas respostas e soluções para os problemas ambientais do entorno escolar.

Na coleta de informações, as entrevistas com o grupo de professores envolvidos no projeto das microbacias Areia–Areia Branca deram oportunidade para respostas a duas questões consideradas fundamentais para a pesquisa: O que os professores entendem por Educação Ambiental e qual o significado de crise ambiental? Foram escolhidos os professores que apresentaram 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. Dessa forma, uma **visão considerada integradora da realidade** por parte dos professores que ensinam Geografia (diferente da tendência geral apresentada pela pesquisa) deve incluir elementos envolvidos na construção do conhecimento da comunidade e de suas relações com a sociedade global. Esta corresponde a uma concepção sobre ambiente, crise ambiental e Educação Ambiental, que possibilita indicar alternativas de renovação do ensino de Geografia voltadas à Educação Ambiental e apoio para uma produção de materiais didáticos condizentes com suas reais necessidades.

O projeto das microbacias do Areia e Areia Branca visa especificamente à capacitação dos professores e à contribuição no processo educacional para impedir a fragmentação do conhecimento, herança das ciências que é canalizada para as disciplinas curriculares. Sua história começou a se desenvolver nos anos de 1990/91, pela ação de vários professores das redes estadual e municipal de ensino, que originalmente estavam trabalhando no Museu Dinâmico de Ciências. A descentralização das suas atividades desse museu para os diferentes bosques existentes na região de Campinas permitiu o desenvolvimento do Projeto nos Bosques dos Guaratãs, no Bosque Augusto Ruschi (DIC I), no Parque Valença e na Praça de Esportes do Jardim São Vicente.

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 primeiro iniciar as atividades dentro do bosque e finalizá-las fora, percorrendo o córrego formado pelas três nascentes locais, até sua confluência com o córrego maior. Assim, foi conhecido o "caminho do rio". Montou-se então um projeto "Vamos batizar o ribeirão" com o intuito de aproximar a comunidade do córrego iniciando-se pela escolha do seu nome. Paralelamente, por meio de documentos oficiais e de antigos moradores buscou-se descobrir seu verdadeiro nome que passou a se chamar Córrego do Areia Branca. Nesse momento os professores auxiliados pelo Museu Dinâmico de Ciências de Campinas, pela 4ª Delegacia de Ensino de Campinas, pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI, pelo Instituto Agrônomo de Campinas – IAC, pelo 28º Batalhão de Infantaria Blindada – BIB, pela Secretaria Municipal de Educação e Associação dos Geógrafos Brasileiros, seção de Campinas, montaram uma exposição com os dados levantados sobre a área com os materiais sobre o manejo adequado do solo em bacias hidrográficas e sobre a degradação ambiental no Município de Campinas. A exposição foi realizada no Bosque Augusto Ruschi, nos dias 29 e 30 de novembro e 1º de dezembro de 1991, lançando-se então a Campanha: "Adote o seu rio". Em 1992, os professores envolvidos nessas tarefas entraram em contato com vários colegas das escolas públicas locais, apresentando o trabalho desenvolvido até então, e a proposta de criar um projeto interdisciplinar ou multidisciplinar que tivesse como tema a microbacia do Córrego do Areia Branca. Inicialmente esse projeto começou reunindo 6 escolas públicas e 23 professores de diferentes disciplinas. Em 1993, houve um interesse maior e o número de professores aumentou para 50, e o de escolas passou de 6 para 9 escolas públicas locais trabalhando no projeto tais como: EEPG "D. Veneranda Martins Siqueira", EEPG "Carmelina Castro Rinco" (Prefeitura), EEPG "Orlando Signorelli", EEPG "Newton Pimenta Neves", EEPG "Rosentina Farias de Syllos", EEPG "Sargento Joaquim Pedroso", EEPG "Professor Benevenuto Torres", EEPG "Reverendo Eliseu Narcísio", EEPG "Dr. Enéas César Ferreira".

O projeto viabilizou-se principalmente devido aos professores terem conseguido oito horas extras semanais remuneradas para o desenvolvimento dos trabalhos que foram assim distribuídos: estudos e trabalhos em grupo com professores/ou individuais e traba-

lhos extraclasse com os alunos (duas vezes por semana, terças-feiras de manhã e sextas-feiras à tarde). Uma reunião geral por mês aos sábados. Essa reunião com caráter deliberativo acatava as decisões tomadas pela maioria. Na reunião os professores deviam apresentar um relatório de suas atividades, leituras realizadas e dificuldades encontradas (intercâmbio de experiências), busca de soluções e planos de ação.

A abordagem interdisciplinar decorreu do envolvimento de professores de diferentes disciplinas proporcionando uma visão de conjunto, uma vez que os temas estudados têm como base os processos atuantes na produção do espaço das microbacias. O tema gerador colocado nessa proposta de estudo de microbacias está muito 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 microbacias acaba por aglutinar várias ciências e disciplinas em torno de uma mesma temática, permitindo aos alunos, professores e comunidade agirem localmente e pensarem de modo global na busca de respostas aos problemas ambientais. A necessidade de agir, atuar e repensar de forma interdisciplinar na busca de conhecimentos e no 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 na participação, junto à família, à comunidade local e à sociedade no seu todo.

A área da microbacia do Areia e Areia Branca, parafraseando Soja (1993), parece ser o lugar “onde tudo se junta”. Essa área, também denominada 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 microbacias tiveram sua urbanização bastante intensificada nas últimas duas décadas. Considera-se portanto a escolha dessa área extremamente significativa para a pesquisa, pois ela apresenta algumas características que a tornam, particularmente, um espaço integrador dos diferentes elementos que compõem a realidade regional (tanto físicos como sociais), podendo ser assim considerada como uma área de concentração dos mesmos problemas ambientais que se encontram dispersamente distribuídos pelas bacias dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá (em São Paulo), o que deve contribuir para explicar a complexidade da questão ambiental. 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, existem 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 é resultado da organização de um espaço/território, que não soube respeitar os limites de suporte da natureza que pudessem fazer frente às demandas de uma vida com qualidade para a maioria de seus habitantes.

## RESULTADOS DA PESQUISA E SUGESTÕES

Foram as próprias falas dos professores, pelas entrevistas, como veremos mais adiante, quanto ao seu envolvimento no projeto de Educação Ambiental das microbacias 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 na pesquisa?

As informações obtidas permitiram situar a atuação desses professores envolvidos na experiência do projeto da Microbacia do Areia–Areia Branca, dentro de um paradigma considerado “emergente”, muito diferente da maioria dos professores, que nas respostas ao Questionário Geral do Professor permitiram inferir que ainda se encontram trabalhando no “paradigma dominante”, muitas vezes numa posição ainda bastante tradicional. Esses professores, que procuro chamar de “atuantes” e “conscientes”, diferentemente da maioria, mostram estar atuando num paradigma considerado “emergente”, porque nas entrevistas revelaram forte relação com uma abordagem socioambiental da realidade, considerada nesse trabalho como suporte essencial para uma mudança paradigmática do saber, em que 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 outros.

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. Quando indagados sobre o que entendem por Educação Ambiental e como a conceituariam, muito reveladora foi uma das falas em que o professor pôde exprimir capacidade de 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.

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 procuraram expandir suas idéias, mostrando o compromisso na luta para buscar caminhos para sair dela. Ou seja, mostraram 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 primeira 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*. (...) A crise é uma oportunidade, porque é um momento de *transformação*. E nós estamos vivendo um momento de extremas transformações que podem nos levar a 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 vão depender de como a gente puder trabalhar.

Mas foi a predominância de atividades fragmentárias voltadas para a temática ambiental em última análise que pôde revelar a própria formação acadêmica fragmentária da maioria dos professores e sua conseqüente falta de conscientização ambiental. Os professores em geral ao trabalharem aspectos apenas parciais da realidade, com um nítido enfoque conservacionista dos recursos naturais, numa visão ecológica bastante reducionista, em que o homem não é visto também como parte integrante da mesma natureza, revelam a fragmentação de suas atividades vinculadas à temática ambiental.

A maioria das atividades da chamada Educação Ambiental nas escolas busca, com algumas soluções técnicas conservacionistas, 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", não sendo vistas 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, perpetuando por intermédio da própria educação, condições que justamente precisariam ser transformadas.

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. Esse 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. Tal mudança deve permitir passar de uma visão que dicotomiza e fragmenta a realidade, baseada apenas na transmissão 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.

Apesar de a introdução da dimensão ambiental no processo educativo decorrer de uma recomendação do MEC, pelos Pareceres 819/85 e 226/87 do Conselho Federal de Educação, a efetivação de um programa que atenda a toda a demanda da rede oficial da região exige mudanças tanto por parte da 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 a médio e longo prazo. A curto prazo: 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 médio e longo prazo: 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 comprometidos com ações educativas mais inovadoras e, conhecendo os problemas ambientais da comunidade na qual 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, com a inclusão de "temas geradores" para estudos interdisciplinares relacionados com situações-problema da área de cada entorno escolar;
4. Produzir materiais audiovisuais da questão ambiental a partir das necessidades e sugestões apontadas pelos professores com 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 dos projetos de educação, voltados para a temática ambiental, estabelecendo relações de parcerias com os órgãos afins, tais como: Secretaria da Educação – SE, Secretaria do Meio Ambiente – SEMA, Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – CBH-PCJ etc.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. *Referências bibliográficas*: NBR 6023. Rio de Janeiro, 1989.
- 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, 1993. p. 148-74.
- BORTOLOZZI, A. *O Papel da geografia no contexto da educação ambiental escolar*. São Paulo, 1992. Dissert. (mestr.) PUCSP.
- BORTOLOZZI, A., PEREZ FILHO, A. Educação ambiental e reconstrução da cidadania. *Revista Sociedade e Natureza*. Uberlândia, v. 6, n. 11-2, 1994.
- \_\_\_\_\_. Panorama da educação ambiental analisado através do ensino da geografia nas escolas públicas de 1º grau, localizadas nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá, S.P. *Bol. Geografia Teórica*. Rio Claro: Unesp, v. 24, n. 47-8, p. 111-29, 1997.
- \_\_\_\_\_. Perfil atual do professor que ensina geografia nas escolas públicas de 1º grau localizadas nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá, S.P. *Bol. Geografia Teórica*. Rio Claro: Unesp, v. 24, n. 47-8, p. 130-6, 1997.
- BRASIL. Leis, Decretos. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 1988.
- BRÜGGER, P. *Educação ou adestramento ambiental?* Santa Catarina: Letras Contemporâneas, 1994. (Coleção Teses).
- EM ABERTO. Brasília. D.F.: v. 10 n. 49, jan./mar. 1991.
- FREIRE, P. O Papel da educação na humanização. *Seleção de Textos*. São Paulo: AGB, n. 17, p. 1-13, 1987.

- GAMBOA, S.A. Reflexões sobre o pós-moderno na educação. In: DERBINO, R.V., BERNARDO, M.V.C. (orgs.). *Educadores para o século XXI: uma visão multidisciplinar*. São Paulo: UNESP, 1992. (Seminários e Debates).
- GATTI, B. A. Enfrentando o desafio da escola: principais diretrizes para a ação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 85, p. 5-10, maio 1993.
- \_\_\_\_\_. Extensão universitária e meio ambiente: a difícil relação entre o saber e o saber fazer. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE UNIVERSIDADE E MEIO AMBIENTE, IV. *Textos básicos*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1990.
- GONÇALVES, C.W.P. Reflexão sobre geografia e educação: notas de um debate. *Fundamentos para o ensino de geografia*. São Paulo: CENP, 1992.
- HOGAN, D. J., VIEIRA, F. P. (orgs.). Dilemas sócio-ambientais e desenvolvimento sustentável. Campinas, Ed. Unicamp, 1992. (Coleção Momento).
- IBAMA. *Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental: documentos metodológicos*. Brasília, 1994.
- LEAL, C.A. *Meio ambiente e urbanização na micro-bacia do Areia e Areia Branca–Campinas*. São Paulo, 1995. Dissert. (mestr.) Unesp-Rio Claro. Geociências.
- MARCUSE, H. *A Ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional*. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.
- MONTICELLI, JOÃO J.J., MARTINS, J. P. S. *A Luta pela água: nas bacias dos rios Piracicaba e Capivari*. Capivari, S.P.: EME, 1993.
- NEGRI, B. Urbanização e demanda de recursos hídricos na bacia do rio Piracicaba. Campinas: Instituto de Economia, Unicamp, 1991.
- PIMENTEL, M. G. *O Professor em construção*. Campinas, S.P.: Papyrus, 1993. (Coleção Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico).
- ROHDE, M.G. *Epistemologia das ciências ambientais: as cinzas de carvão no bairro Jacuí*. 1995. Dissert. (mestr.) Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- SANTOS, M. *O Espaço do cidadão*. São Paulo: Nobel, 1987. (Coleção Espaços).
- \_\_\_\_\_. *Por uma geografia nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica*. São Paulo: Hucitec, 1978.
- \_\_\_\_\_. *Técnica, espaço e tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. CBH-DCJ. *Relatório de situação dos recursos hídricos*. 1995. DAEE, São Paulo: Comitê das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, 1996.

- SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. CETESB. Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo. São Paulo, 1991/3.
- SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Educação Ambiental na Escola Pública: São Paulo: Coordenadoria de Educação Ambiental, 1994. (Série Educação Ambiental).
- \_\_\_\_\_. *Educação ambiental na escola pública*. São Paulo: Coordenadoria de Educação Ambiental, 1994. (Série Educação Ambiental).
- \_\_\_\_\_. ATPCE. *Estabelecimentos de ensino de 1º e 2º graus: rede estadual interior*. São Paulo: CIE, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Programa para o aperfeiçoamento de professores da rede estadual de ensino: Formação Geral*. São Paulo: FDE; APEOESP, 1992.
- SÃO PAULO. (Estado) Secretaria da Educação, CENP. *Proposta curricular para o ensino de geografia de 1º grau*. São Paulo: SEE, 1988.
- \_\_\_\_\_. *Reflexão sobre geografia e educação: palestra*. São Paulo, 1984.
- 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.
- 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. 24-7, 1997.
- SIMPÓSIO ESTADUAL SOBRE MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO UNIVERSITÁRIA, II. *Anais*. São Paulo, 1989. (Série Documentos).
- SOJA, E. W. *A Reafirmação do espaço na teoria social crítica*. Rio de Janeiro: Zahar, 1993.
- TRIVIÑOS, A. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1990.
- 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 Tbilissi*. Paris: Unesco, 1985.
- VELLOSO, J. Pesquisa educacional na América Latina: tendências, necessidades e desafios. *Caderno de Pesquisas*. São Paulo, n. 81, p. 5 -21, maio 1992.

