

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS

ARNO ALOÍSIO GOETTEMS

**PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS:
DESAFIOS E POSSIBILIDADES
PARA A ESCOLA PÚBLICA**



São Paulo
2006

ARNO ALOÍSIO GOETTEMS

**PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS:
DESAFIOS E POSSIBILIDADES
PARA A ESCOLA PÚBLICA**

Dissertação apresentada à Comissão Julgadora do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Geografia Humana.

Área de Concentração: Geografia Humana
Orientadora: Prof^a Dr^a Nídia Nacib Pontuschka

São Paulo
2006

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

G546p

Goettems, Arno Aloísio

Problemas ambientais urbanos: desafios e possibilidades para a escola pública / Arno Aloísio Goettems. – São Paulo : FFLCH/USP, 2006.
221p. : il., mapas.

Inclui bibliografia e anexos.

Dissertação apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, sob a orientação da Prof^a Dr^a Nídia Nacib Pontuschka.

1. Ambiente urbano. 2. Educação ambiental. 3. Estudo do meio –Carapicuíba (SP). 4. Interdisciplinaridade. 5. Formação de professores. 6. Ensino-aprendizagem. I. Título. II. Pontuschka, Nídia Nacib, orient.

CDD 370.193 48

AGRADECIMENTOS

Entendo que este é um trabalho individual e também coletivo, e serei eternamente grato a todas as pessoas, mencionadas a seguir ou não, que de uma ou de outra maneira deram a sua valiosa contribuição. Da orientação da professora orientadora ao bate-papo “desinteressado” com os amigos, passando pelas discussões teóricas na universidade e pelos trabalhos práticos nas escolas em que trabalhei durante esta jornada, foram inúmeras as pessoas que me ajudaram a desenvolver e concluir este trabalho. E a algumas destas, eu não poderia deixar de fazer um agradecimento particular:

- à **Prof^a Dr^a Nídia Nacib Pontuschka**, por orientar a minha (nossa!) pesquisa, compreender as minhas limitações, incentivar-me nos momentos difíceis e pela humildade e sabedoria no seu jeito de ser e de ensinar;

- às professoras **Sueli Ângelo Furlan** (Departamento de Geografia, FFLCH -USP) e **Rosângela Doin** (Unesp, Rio Claro/SP), pela leitura e pelas valiosas contribuições no momento da Qualificação;

- ao grupo de orientandos da Prof^a Nídia (**Eustáquio, Dulcinéia, Rose, Ari, Vitor, César, Ângela, Yara, Maria, Dadá, Regina e Fábio**) meus companheiros de “travessia”, que sempre foram autênticos nas suas críticas e solícitos na busca da superação dos problemas que apareceram. Em especial, agradeço ao Vitor, à Rose e à Dulcinéia pela leitura atenta e pelas valiosas sugestões para o relatório de Qualificação e o texto final;

- aos **educadores, educandos e funcionários** das escolas públicas estaduais de Carapicuíba, em especial da **Escola Estadual Esmeralda Becker Freire de Carvalho** e da **Escola Estadual Josué Mattos de Aguiar**, que abriram suas portas para este trabalho e, assim, ensinaram-me boa parte do que está escrito ao longo destas páginas; meu agradecimento também à **Mônica**, da Diretoria de Ensino de Carapicuíba, pela receptividade e apoio;

- à minha esposa, **Milene**, que sempre me apoiou, incentivou e compreendeu, por maiores que fossem os sacrifícios exigidos por esta longa jornada de estudos;

- aos amigos **Jóia e Warley**, que me ajudaram a dar os primeiros passos em torno da Lagoa de Carapicuíba;

- ao amigo **Aloísio** e à minha irmã **Luciane**, pela revisão do texto; à amiga **Mônica**, pela tradução do resumo e à **Leila**, pela elaboração da ficha catalográfica;

- aos amigos, colegas e superiores do **Colégio Santo Américo**, pelo incentivo e apoio manifestados de diferentes formas.

*Dedico este trabalho aos meus queridos pais,
Pedro e Gerta que, com humildade e sabedoria,
me ensinaram as primeiras e mais importantes lições.*

FOLHA DE APROVAÇÃO

Arno Aloísio Goettems

*Problemas ambientais urbanos:
desafios e possibilidades para a escola pública*

Dissertação apresentada à Comissão Julgadora do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Geografia Humana.

Área de Concentração: Geografia Humana

Aprovado em: _____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

SUMÁRIO

Lista de siglas.....	07
Lista de tabelas	07
Lista de ilustrações	08
Resumo	10
INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I – OS CAMINHOS DA PESQUISA: MÉTODO, PROCEDIMENTOS E REFERENCIAIS TEÓRICOS.....	20
1.1. O método e os procedimentos de pesquisa.....	21
1.2. Os referenciais teóricos.....	25
1.2.1. Sociedade, Natureza e Educação	25
1.2.2. O ambiente urbano e o processo de ensino-aprendizagem.....	36
1.2.3. O Estudo do Meio como método de ensino-aprendizagem	52
CAPÍTULO II – LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA	61
2.1. O município de Carapicuíba, na Região Metropolitana de São Paulo	62
2.2. Características socioeconômicas e demográficas	72
2.3. Características físicas e socioambientais	77
2.4. A problemática da Lagoa de Carapicuíba	89
CAPÍTULO III – OS PROBLEMAS AMBIENTAIS E O TRABALHO DOS PROFESSORES NAS ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE CARAPICUÍBA.....	109
CAPÍTULO IV – ESTUDOS DO MEIO EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS.....	127
4.1. Apresentação e caracterização das escolas.....	127
4.2. Metodologia da pesquisa desenvolvida nas escolas.....	132
4.3. Análise dos resultados: as entrevistas.....	145
4.3.1. O ambiente urbano e o papel da escola para melhorá-lo.....	146
4.3.2. A escola e a questão política da problemática ambiental.....	153
4.3.3. O Estudo do Meio, o ambiente urbano e a formação do aluno.....	164
4.3.4. O estudo do ambiente urbano e o processo de ensino-aprendizagem.....	172
4.4. Análise dos resultados: os trabalhos dos alunos.....	195
CONSIDERAÇÕES FINAIS	208
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	214
ANEXOS	222

Lista de siglas

CENP	-	Coordenadora de Estudos e Normas Pedagógicas
Cetesb	-	Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental
Condephaat	-	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo
Consema	-	Conselho Estadual de Meio Ambiente
DAEE	-	Departamento de Águas e Energia Elétrica
EEEB	-	Escola Estadual Esmeralda Becker Freire de Carvalho
EEJM	-	Escola Estadual Josué Mattos de Aguiar
Emplasa	-	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano
Fatec	-	Faculdade Tecnológica de São Paulo
FEPASA	-	Ferrovias Paulista S. A.
FESPSP	-	Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo
HTPC	-	Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo
IBGE	-	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
JBIC	-	<i>Japan Bank International Cooperation</i>
MAPAC	-	Movimento Ambientalista de Preservação da Aldeia de Carapicuíba
OFA	-	Ocupante de Função Atividade
ONGs	-	Organizações Não Governamentais
PCNs	-	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIB	-	Produto Interno Bruto
RMSP	-	Região Metropolitana de São Paulo
Sabesp	-	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SPAHN	-	Secretaria do Patrimônio Histórico Nacional
TGCA	-	Taxa Geométrica de Crescimento Anual

Lista de tabelas

			Págs
TABELA II.1	-	Número de alunos, professores e escolas do município de Carapicuíba, segundo os níveis de ensino e os tipos de instituição.....	76
TABELA III.1	-	Atividades extraclasse desenvolvidas pelos professores de Geografia, segundo a ordem de importância.....	116

Lista de ilustrações

		Págs
	Lagoa de Carapicuíba, na RMSP (outubro/2005). Foto: Arno A. Goettems	Capa
FIGURA II.1	- Ilustração, sem escala, das sub-regiões da RMSP.....	63
FIGURA II.2	- Igreja, casario e pátio central da Aldeia de Carapicuíba.....	65
FIGURA II.3	- Casario da Aldeia de Carapicuíba.....	65
FIGURA II.4	- Casa na Aldeia de Carapicuíba: processo de restauração.....	66
FIGURA II.5	- Evolução do crescimento populacional da população da RMSP e suas sub-regiões	67
FIGURA II.6	- Variação da Taxa Geométrica de Crescimento Anual – TGCA.....	68
FIGURA II.7	- Setorização da RMSP segundo a renda familiar.....	74
FIGURA II.8	- Carapicuíba: pessoas residentes segundo a faixa etária.....	75
FIGURA II.9	- Meandros abandonados do rio Pinheiros, antes da retificação.....	80
FIGURA II.10	- Imagem de satélite: parte oeste da RMSP.....	81
FIGURA II.11	- RMSP: compartimentação geomorfológica e bacias hidrográficas.....	82
FIGURA II.12	- Bacias hidrográficas para gestão integrada dos recursos hídricos no Estado de São Paulo.....	87
FIGURA II.13	- Obras de ampliação da calha do rio Tietê, com a respectiva propaganda do Governo do Estado de São Paulo.....	89
FIGURA II.14	- Barracos construídos na margem sul da Lagoa de Carapicuíba.....	93
FIGURA II.15	- Margem oeste da Lagoa de Carapicuíba: situação do aterro em janeiro de 2004.....	95
FIGURA II.16	- Margem oeste da Lagoa de Carapicuíba: situação do aterro em outubro de 2004.....	95
FIGURA II.17	- Foto aérea da Lagoa (1962): meandro do Tietê ao sul da área atualmente ocupada pela Lagoa de Carapicuíba.....	100
FIGURA II.18	- Mapa da área de estudo: ocupação em 1962.....	101
FIGURA II.19	- Foto aérea do local (1968): construção da Rodovia Castelo Branco.....	102
FIGURA II.20	- Foto aérea da área de estudo (1972).....	103
FIGURA II.21	- Mapa da área de estudo: ocupação em 1972.....	103
FIGURA II.22	- Foto aérea da área de estudo (1994)	104
FIGURA II.23	- Mapa da área de estudo: ocupação em 1994.....	104
FIGURA II.24	- Foto aérea da área de estudo (2001).....	105
FIGURA II.25	- Mapa da área de estudo: ocupação em 2001.....	105
FIGURA II.26	- Aterro da margem oeste da Lagoa de Carapicuíba, em 2003.....	107
FIGURA II.27	- Aterro e lixo na margem oeste da Lagoa de Carapicuíba.....	107

FIGURA III.1	- Graduação dos professores, por tipo de instituição.....	111
FIGURA III.2	- Professores: área de formação	111
FIGURA III.3	- Tempo de trabalho como professor de Geografia	112
FIGURA III.4	- Denominações dadas pelos professores às atividades extraclases.....	113
FIGURA III.5	- Localização das áreas de estudo	114
FIGURA III.6	- Responsáveis pelo planejamento do Estudo do Meio	117
FIGURA III.7	- Participação de outras disciplinas em atividades extraclases	118
FIGURA III.8	- Envolvimento e aprendizagem dos alunos	119
FIGURA IV.1	- Localização da EEJM.....	129
FIGURA IV.2	- Localização da EEEB.....	131
FIGURA IV.3	- Esquema da aprendizagem.....	195
FIGURA IV.4	- Exposição de painéis elaborados por alunos da EEJM.....	197
FIGURA IV.5	- Foz de um dos córregos que desáquam na Lagoa de Carapicuíba.....	198
FIGURA IV.6	- Aterro da Lagoa de Carapicuíba.....	199
FIGURA IV.7	- Poluição da água da Lagoa de Carapicuíba.....	200

RESUMO

Este trabalho trata da abordagem dos problemas ambientais urbanos na Educação Básica, em especial, nas escolas da rede pública estadual. Procurou-se conhecer o trabalho feito, nesse sentido, por professores de Geografia de Carapicuíba, na Região Metropolitana de São Paulo, e foram desenvolvidos Estudos do Meio em duas escolas do referido município. Os temas para esses estudos foram sugeridos pelos professores e tratam de aspectos ambientais do entorno das escolas: a Lagoa de Carapicuíba e algumas das nascentes do rio Carapicuíba. Com base nos resultados da pesquisa empírica, analisados à luz da bibliografia consultada, demonstrou-se as possibilidades do método do Estudo do Meio na construção, por educadores e educandos, de um conhecimento transformador sobre os problemas ambientais verificados no entorno das escolas. Do ponto de vista teórico trata-se, portanto, de questões relativas à complexa relação entre a sociedade e a natureza no ambiente urbano, e do papel da Educação diante da busca por uma melhor compreensão dos problemas ambientais. Desta forma, espera-se que este trabalho contribua para a superação desses problemas, por meio da ação política de cidadãos co-participantes da construção do conhecimento sobre o ambiente em que vivem.

Palavras-chave:

Ambiente urbano; Educação Ambiental; Estudo do Meio; interdisciplinaridade; formação de professores; ensino-aprendizagem; Carapicuíba.

ABSTRACT

This paper aims at how to approach urban environmental issues in Junior High Education, especially at state-run schools. In order to reach that goal, we have observed the work of Geography teachers in Carapicuíba, a town in the outskirts of the metropolitan São Paulo. In addition, environmental studies were developed in two schools of that town. The themes for the studies were suggested by the schools teachers and refer to environmental aspects surrounding the schools areas: Lagoa de Carapicuíba and some of the nascent of Carapicuíba river. Based on an empiric research whose the results were analyzed in the light of the bibliography cited, we were able to show the possibilities of the Environment Study method in the building up of the ongoing process of teachers and students learning about environmental issues observed in their surroundings. In theoretical terms, this paper deals with issues related to the complex relationship between society and nature in urban areas, and the role of education in face of the search for a better understanding of environmental issues. We therefore expect that this paper contribute to the overcoming of such problems through the political action of sharing citizens in the building up of their knowledge of the environment they live in.

Key-words:

Urban environment; environmental education; environmental studies; interdisciplinary curriculum; teachers training; teaching-learning process; Carapicuíba.

INTRODUÇÃO

“Ninguém escolhe o lugar, o ventre e a condição socioeconômica para nascer. [...] é preciso que os homens, independentemente do seu berço, saibam que todas as pessoas são uma herança fundamental da vida inteligente na face da Terra, eu diria, da vida que Deus colocou na face da Terra.”
Aziz Nacib Ab´Saber¹

Muito se tem falado, escrito e debatido sobre a temática ambiental nas últimas décadas e, no entanto, sem deixar de reconhecer e valorizar as importantes conquistas nesse campo, sabe-se que há muito por se refletir e fazer a esse respeito. As grandes cidades e seus desequilíbrios socioambientais, por exemplo, são um constante convite à continuidade do debate e da reflexão sobre a problemática ambiental.

Entende-se que a escola² tem um papel fundamental diante da necessidade de reflexão e da busca por soluções para os problemas ambientais e, neste trabalho, pretende-se demonstrar que educadores e educandos encontram-se, na atualidade, diante de um grande desafio: o de criar os meios para compreender as causas dos problemas ambientais urbanos e construir seu próprio conhecimento sobre o ambiente em que vivem, trabalham e estudam.

Acredita-se que esse movimento, de apreender a realidade e seus desafios ambientais, instiga a capacidade humana a compreender e a superar as suas limitações e contradições. Contradições estas que, na atualidade, se traduzem em injustiças socioambientais, as quais atingem a todos, mas, sobretudo, os bairros da periferia das grandes cidades, onde vive a população economicamente menos favorecida.

Nesse sentido, não há dúvida de que a Educação Básica³ exerce um papel fundamental e que o professor de Geografia e de qualquer outra área do conhecimento é chamado a pensar, propor e construir, junto com seus alunos,

¹ Depoimento do Prof. Aziz Nacib Ab´Saber durante o programa “Provocações”, exibido pela Rede Pública de Televisão Cultura, no dia 21/11/2002.

² O termo “escola”, no presente texto, refere-se às instituições educacionais voltadas aos níveis de ensino Fundamental e Médio da Educação Básica formal no Brasil.

³ Compreende-se por Educação Básica os níveis de ensino Fundamental e Médio.

os meios e instrumentos capazes de trilhar esse caminho da construção do saber. E é nesse caminho que se revela o desconhecido e a possibilidade da transformação e da superação dos problemas.

Desta maneira, o tema que se pretende investigar, nesta pesquisa, pode ser assim formulado: *o estudo de problemas ambientais urbanos: educadores e educandos em busca da construção de um conhecimento próprio e transformador*. Sabe-se que a questão ambiental vem sendo gradativamente inserida na prática pedagógica de inúmeros professores, das mais diversas áreas do conhecimento e dos mais diversos níveis educacionais, da Educação Infantil à Universitária. O que se pretende com este trabalho é verificar de que forma essa prática vem se desenvolvendo na área de estudo em questão e, com base nessa verificação, contribuir para o avanço da metodologia de abordagem dos problemas ambientais urbanos no Ensino Fundamental. Este é o contexto do qual emergem os objetivos gerais e específicos propostos para esta pesquisa:

Objetivos gerais:

a) contribuir, com base na investigação teórica e na pesquisa empírica, para o avanço do conhecimento sobre o processo de degradação da qualidade ambiental no meio urbano e a relação dessa degradação com as decisões governamentais;

b) contribuir para a construção de metodologias de abordagem de problemas ambientais nas escolas públicas, localizadas em bairros e municípios da periferia dos grandes centros urbanos.

Objetivos específicos:

a) conhecer e contextualizar a abordagem dos problemas ambientais urbanos realizada por professores de Geografia das escolas públicas estaduais de ensino fundamental, localizadas no município de Carapicuíba, na RMSP - Região Metropolitana de São Paulo;

b) desenvolver, junto com professores e alunos de duas escolas públicas estaduais localizadas no município de Carapicuíba, na RMSP, um Estudo do Meio no entorno das escolas com o intuito de

conhecer e problematizar os desequilíbrios ambientais de suas realidades sócio-espaciais;

- c) fomentar a ação política de professores e alunos diante dos desequilíbrios ambientais urbanos, em especial aqueles que dizem respeito às realidades em que as escolas estão inseridas.

As transformações que se verificam no mundo atual trazem consigo preocupações que historicamente envolvem a pesquisa e o ensino de Geografia que, depois de várias fases (não necessariamente lineares) e diferentes enfoques teóricos, encontra-se, mais uma vez, instigada a responder a questionamentos como: quais são os conteúdos realmente importantes num mundo em constante e rápida transformação? Como relacionar o local e o global? Como sensibilizar os alunos para a importância do conhecimento da Geografia para a sua vida em suas múltiplas dimensões e, em especial, para a compreensão dos problemas ambientais?

Trata-se de questões que indicam que, no momento atual da história da humanidade, em que há uma concentração crescente da população nas grandes áreas urbanas, emerge a necessidade de se repensar a contribuição do ensino da Geografia à temática ambiental na Educação Básica, sobretudo nas escolas localizadas nos grandes centros urbanos. Os exemplos de degradação ambiental nas grandes cidades brasileiras, em especial São Paulo, são inúmeros: rios transformados em canais de escoamento de detritos; retirada da vegetação e impermeabilização do solo, que agravam o problema das enchentes; contaminação do ar e das águas subterrâneas, dentre outros.

Entretanto, nem sempre esses desequilíbrios ambientais são devidamente explorados e questionados no âmbito do ensino da Geografia, ou mesmo de outras disciplinas. Diante disso, é preciso avaliar também que metodologias se apresentam como alternativas para tratar dessas questões, cada vez mais presentes na vida das pessoas enquanto indivíduos ou coletividades.

Diante dessa realidade do ambiente urbano, o ensino de Geografia necessariamente deve ser constantemente repensado, dado o dinamismo e a permanente transformação do seu objeto de estudo: o espaço geográfico.

Claro que este é um processo que envolve inúmeros aspectos, tais como a formação continuada dos professores, a produção de material didático adequado, o emprego de uma didática eficaz e apropriada a cada realidade escolar, dentre outros. Desta forma, fica evidente a necessidade de buscar a superação das limitações e dificuldades atuais, uma vez que, segundo Pontuschka,

A escola da fábrica do século passado ainda está aí e não dá conta da formação desse jovem. Há que se pensar um ensino que forme o aluno do ponto de vista reflexivo, flexível, crítico e criativo. Não é uma formação para o mercado de trabalho apenas, mas um jovem preparado para enfrentar as transformações cada vez mais céleres que certamente virão. A escola, particular ou pública, precisa ser repensada para a formação desse novo jovem. (PONTUSCHKA, 2001, p. 112)

Entende-se que, para que o ensino forme o aluno do ponto de vista reflexivo, flexível, crítico e criativo, é fundamental que este se torne um agente da pesquisa da realidade, e não somente um receptor do conhecimento produzido por outros. Nesse sentido, espaço geográfico passa a ser entendido como “o resultado de uma construção do conhecimento e não um dado pré-existente em si” (OLIVEIRA, 1990, p. 28).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)⁴, apesar de em muitas instituições terem sido utilizados, inicialmente, como uma “cartilha obrigatória para o ensino” (SENA, 2001, p. 38), trouxeram novos elementos para a discussão de temas referentes ao ensino de Geografia, sobretudo no que diz respeito aos “temas transversais”, via pela qual se deu a inserção da temática ambiental no currículo formal da educação brasileira. Como consequência disto, cresce a necessidade de se avançar na discussão teórica bem como na aplicação prática da interdisciplinaridade, visto que a “transversalidade” somente será possível com a integração e também a contraposição dos diversos campos disciplinares.

Com relação ao ensino de Geografia nota-se, no referido documento, uma forte valorização do aprendizado da leitura da paisagem, em especial da

paisagem local, uma vez que coloca como objetivos da disciplina a necessidade de possibilitar ao aluno o reconhecimento das diferentes manifestações da natureza, bem como sua apropriação e transformação pela ação do seu grupo social, tanto no meio urbano como no rural, além de desenvolver procedimentos básicos de observação, descrição, registro, comparação, análise e síntese na coleta e tratamento da informação (BRASIL, 1999).

De acordo com Sena (2001, p. 05), o caráter relevante dessa proposta reside no fato de “ressaltar a importância da interação entre os elementos formadores do espaço geográfico e a busca de uma análise crítica deste espaço e não apenas da observação”. Entretanto, sabe-se que há muito por se fazer para que essa mudança de concepção seja incorporada na Educação Básica, o que reforça a importância da pesquisa aqui proposta, visto que serão apontados os limites e, principalmente, as possibilidades do método do Estudo do Meio na construção (e não a simples reprodução) do conhecimento nas escolas.

A definição do universo da pesquisa, o município de Carapicuíba, relaciona-se à hipótese principal, que será apresentada adiante, referente à gravidade e repercussão do processo de degradação da Lagoa de Carapicuíba. Em outras palavras, a área de estudo foi definida em função de sua representatividade quanto aos problemas ambientais na escala metropolitana, bem como da ampla divulgação do estado de degradação de suas águas nos últimos anos, o que amplia os problemas socioambientais que atingem a população local.

O agravamento da situação da referida Lagoa decorre, em grande parte, das tentativas recentes de se conter o problema das enchentes na planície do rio Tietê, no município de São Paulo, por meio da realização de obras de aprofundamento e alargamento da calha desse rio, o que têm exigido a utilização de áreas para a deposição do material, provavelmente contaminado, removido do leito do Tietê. Um desses locais de deposição tem sido, nos últimos anos, a Lagoa de Carapicuíba, conforme divulgado em diversos meios

⁴ Elaborados pelo Ministério da Educação com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, em 1996 (Lei N° 9.394/96).

de comunicação, tais como os artigos de jornais, revistas e *sítes*, reproduzidos no anexo VI⁵.

Desta forma, optou-se pela escolha do município de Carapicuíba como unidade administrativa para a obtenção de dados estatísticos demográficos e econômicos, bem como para a caracterização da área de estudo no contexto da RMSP. Nesse município, 98.5% dos estudantes do Ensino Fundamental são atendidos pelas escolas públicas estaduais (EMPLASA, 2003), o que comprova a importância de se investigar e, conseqüentemente, contribuir para a busca por soluções para os desafios que se colocam ao trabalho desenvolvido nessas escolas, em especial no que diz respeito ao estudo da problemática ambiental urbana.

Problematização e hipóteses

Diante do tema e dos objetivos desta pesquisa, apresentados no item anterior, o problema central aqui proposto pode ser assim formulado: de que forma educadores e educandos da escola pública podem abordar os problemas ambientais urbanos, de modo que construam seu próprio conhecimento sobre o ambiente em que vivem?

Desta questão fundamental derivam outros questionamentos, não menos importantes e que serão perseguidos ao longo deste trabalho, tais como: o conhecimento próprio de educadores e educandos sobre o ambiente em que vivem contribui para a sua ação política? Qual é o papel da escola nesse sentido? De que maneira esse conhecimento dos problemas ambientais locais pode contribuir para a ampliação da leitura do mundo e da relação entre o local e o global? Quais são as principais dificuldades e possibilidades do Estudo do Meio para a construção desse conhecimento próprio sobre o ambiente?

A pergunta central tem como objetivo nortear, e não limitar, a discussão que será desenvolvida ao longo deste trabalho, chama a atenção para uma

⁵ A problemática da Lagoa de Carapicuíba será retomada e aprofundada no Capítulo 2, item 2.4.

questão que se considera fundamental: a escola pública é freqüentemente responsabilizada pelo “fracasso escolar”, porém, menos abundantes que o apontamento das falhas, são as iniciativas teóricas e práticas que contribuem para a superação desse fracasso, se é que este de fato existe, já que se trata de uma generalização pouco confiável.

No nível teórico, a temática desta pesquisa situa-se, por um lado, no terreno da complexa e contraditória relação sociedade-natureza, ou seja, no âmbito do processo de apropriação e transformação da natureza, pelo homem, à medida que este desenvolve suas atividades de ordem econômica, política, social e cultural, o que implica na reflexão sobre a própria concepção de natureza. Por outro lado, esta pesquisa requer o aprofundamento da reflexão e discussão de categorias e conceitos da Educação, mais especificamente em relação ao processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica.

Com relação ao campo específico do ensino de Geografia, um dos aspectos que vem sendo abordados pela literatura é a preocupação que diz respeito ao desenvolvimento, por parte do aluno, da leitura crítica do espaço geográfico, sobretudo do ambiente em que o educando vive. Na há dúvida de que a Geografia tem um papel fundamental no desenvolvimento dessa leitura crítica, porém necessita da participação das demais disciplinas escolares, ou seja, da construção do conhecimento com base na interdisciplinaridade.

Nesse sentido, uma hipótese que se pode formular é de que o Estudo do Meio apresenta-se como um importante método para a abordagem multidimensional da temática ambiental urbana na escola. Diante disso, pode-se perguntar: o Estudo do Meio está inserido na prática pedagógica dos docentes do Ensino Fundamental? Que conteúdos e conceitos escolares têm sido desenvolvidos nesse tipo de atividade? Quais são os principais problemas enfrentados e os resultados obtidos? Como os alunos vivenciam esse tipo de trabalho pedagógico? Claro que estes últimos questionamentos se voltam para a área de estudo delimitada no presente trabalho, visto que não permitem generalizações, dadas as distintas realidades e práticas pedagógicas nas escolas.

Diante destas perguntas, emerge a hipótese de que o problema da Lagoa, e por conseqüência a questão dos desafios ambientais urbanos, está

inserida na prática de ensino do universo desta pesquisa, ou seja, dos professores do Ensino Fundamental das escolas públicas estaduais localizadas no município de Carapicuíba. Os dados empíricos levantados a este respeito, bem como sua análise, serão apresentados e analisados nos capítulos 3 e 4.

Dessa maneira, pretende-se contribuir no sentido de desenvolver metodologias e práticas pedagógicas que de fato possibilitem a construção de um ensino reflexivo, crítico, criativo e problematizador, considerado fundamental e urgente para a abordagem dos problemas ambientais urbanos, bem como para o processo de ensino-aprendizagem de uma forma geral.

CAPÍTULO I

OS CAMINHOS DA PESQUISA: MÉTODO, PROCEDIMENTOS E REFERENCIAIS TEÓRICOS

*O real não está na saída nem na chegada.
Ele se dispõe para a gente é no meio da travessia.*
Guimarães Rosa⁶

Entende-se que um trabalho de pesquisa pode ser entendido como uma grande “travessia”, em que o mais importante não é a saída, e nem a chegada, mas o próprio ato de fazer a travessia. Isto significa pensar que as descobertas ocorrem *durante* o trabalho de investigação, em que o objeto da pesquisa, ou o “real”, se revela ao pesquisador à medida que este vai percorrendo o *seu* caminho ou, em outras palavras, realiza a *sua* “travessia”.

No entanto, isto não quer dizer que o pesquisador não deva observar os caminhos percorridos ou sugeridos por outros. Tampouco se trata de uma travessia sem rumo: é preciso definir onde se pretende chegar. O importante é, ao se empreender uma longa viagem como esta, observar o que se revela ao longo do caminho percorrido. Nos dois itens deste primeiro capítulo, pretende-se descrever o caminho percorrido na presente pesquisa para, nos capítulos seguintes, apresentar os resultados das observações e as reflexões feitas ao longo do mesmo.

⁶ In: Grande Sertão Veredas

1.1. O método e os procedimentos de pesquisa

A pesquisa em ciências humanas, na atualidade, é objeto de estudo de diversos pensadores que, percorrendo caminhos distintos e propondo metodologias diferentes (e divergentes), em geral concordam quanto à predominância e melhor aplicabilidade da pesquisa qualitativa nesse campo do conhecimento.

Os pressupostos que fundamentam a pesquisa qualitativa, segundo Chizzotti (2001 p. 78-79), são contrários ao modelo experimental e, conseqüentemente, adotam-se métodos e técnicas de pesquisa distintos dos estudos experimentais, dada a especificidade das ciências humanas, ou seja, o estudo do comportamento humano e social. Desta forma, o pesquisador participa diretamente do processo de descoberta, uma vez que parte do pressuposto de que há uma relação estreita e dinâmica entre o mundo real e o sujeito e entre este e o objeto.

A pesquisa qualitativa e seus fundamentos teórico-metodológicos atendem, portanto, às necessidades da presente pesquisa, desenvolvida por um geógrafo e educador, que dirige seu olhar de investigador sobre um objeto que vivencia e com o qual se sente instigado a contribuir, tanto pela reflexão como pela proposição de possíveis soluções. A experiência vivida enquanto educador, deverá contribuir para a identificação, pelo pesquisador, das contradições veladas ou reveladas pelo objeto em questão, e a relação ao mesmo tempo contraditória e complementar entre o todo e a parte.

Assim sendo, a própria delimitação do tema aqui proposto bem como a formulação do problema a ser investigado, apresentados na introdução, são fruto, inicialmente, de inquietações e obstáculos enfrentados pelo pesquisador em sua prática docente (não necessariamente nas escolas do universo desta pesquisa). Inquietações que, gradativamente, ganham força por meio da discussão e da reflexão conjunta com outros sujeitos envolvidos, bem como da leitura e reflexão sobre os resultados obtidos por outros pesquisadores.

Nesse sentido, a pesquisa bibliográfica foi direcionada para três eixos teóricos considerados fundamentais, não só para a contextualização do tema proposto, como também para a conceituação que servirá de referência para a

análise e interpretação da vivência e dos dados obtidos durante a investigação. Esses eixos teóricos são: *Sociedade, natureza e educação*; *O ambiente urbano e o processo de ensino-aprendizagem*; e *O Estudo do Meio como metodologia de ensino e aprendizagem*⁷.

A obtenção dos dados, além da pesquisa bibliográfica e iconográfica em fontes diversas, tais como instituições públicas (universidades e órgãos governamentais), órgãos de divulgação de informações científicas e jornalísticas, dentre outras, envolveu também a pesquisa empírica, realizada em dois momentos seqüenciais e complementares: inicialmente foi aplicado um questionário, reproduzido no ANEXO I, a um total de 53 professores de Geografia que atuam diretamente na área de estudo, o município de Carapicuíba. Foram selecionadas para essa finalidade todas as escolas estaduais que atendem a estudantes do Ensino Fundamental, localizadas naquele município, o que perfaz um total de 35 escolas. A aplicação foi realizada pelo próprio pesquisador, em visita pessoal às escolas e os resultados desse questionário, organizados na forma de gráficos, tabelas e quadros-síntese, são analisados e interpretados no capítulo terceiro.

Pretendeu-se, com este questionário, obter uma visão geral sobre a abordagem de problemas ambientais urbanos, ou seja, se esta é uma temática presente na prática de ensino dos professores, em especial os de Geografia, e de que forma esses temas são abordados nas escolas.

Uma das primeiras dificuldades encontradas durante a aplicação dos questionários, primeiro contato com a área de estudo, foi a de localizar as escolas selecionadas devido à inexistência, na maior parte dos bairros do município de Carapicuíba, de logradouros com a identificação das ruas e avenidas. Desta forma, foi necessário recorrer a outros referenciais para localização, tais como: análise detalhada da planta cartográfica do município, conversas com os moradores, observação do deslocamento das crianças com uniformes escolares, observação atenta da paisagem, em que a escola se destaca devido a sua arquitetura característica e diferenciada das demais construções de bairros residenciais periféricos.

⁷ Os resultados dessa pesquisa bibliográfica serão apresentados no item 1.2 e retomados ao longo dos Capítulos terceiro e quarto, para a análise dos dados da pesquisa empírica.

Trata-se de procedimentos que denotam que, mesmo para a obtenção de dados quantitativos, o aspecto qualitativo se faz presente e necessário, visto que o acesso às escolas exigiu e proporcionou importantes momentos de observação e registro de dados qualitativos como, por exemplo, o relato de professores, coordenadores e dirigentes escolares sobre as dificuldades que enfrentam e seus esforços e tentativas de superá-las.

A distribuição dos questionários aos professores de Geografia do Ensino Fundamental foi feita por meio de visitas às escolas selecionadas. Num primeiro contato, solicitou-se aos coordenadores para que distribuíssem os formulários aos professores de Geografia, que os responderam e devolveram após duas ou três semanas. Houve situações diferenciadas quanto à devolução: para algumas escolas, foram necessárias três ou quatro visitas devido a dificuldades de organização interna, o que se reflete diretamente na agilidade em relação à coleta dos dados. Cabe destacar que em 10 escolas (28%) os questionários não foram devolvidos. Na maior parte das escolas, entretanto, a existência de pessoas que se empenharam no atendimento ao pedido do pesquisador foi fundamental para o sucesso desta etapa da pesquisa.

Igualmente importantes mostraram-se os depoimentos informais de diferentes sujeitos que participam diretamente da vida escolar, tais como diretores(as), coordenadores(as), professores(as), funcionários, cujas observações e comentários foram considerados na análise dos dados quantitativos. Considera-se, portanto, que a aplicação dos questionários constituiu-se, de acordo com a classificação de trabalhos de campo apresentada por Silva (1982, p. 50), de um “trabalho analítico empírico”⁸, que se realiza com a observação da paisagem e a coleta de dados, procedimento que requer o contato direto com a população e a área de.

⁸ O autor mencionado considera três modalidades de conceito de campo em Geografia Humana: o método dos *trabalhos analíticos empíricos*, baseado na experiência e o trabalho de campo compreendido pela observação da paisagem e a coleta de dados, conforme os objetivos do pesquisador; os *trabalhos com enfoque lógico*, fundamentado em modelos, matemáticos ou não, que representam uma realidade “ideal” e que operam como hipóteses ou teorias; e a análise dialética epistemológica e ontológica, que parte do pressuposto de que a apreensão das categorias básicas do ser possibilita o conhecimento teórico do real, sendo o “campo” entendido como uma “essência imediatamente percebida” (SILVA, 1982, p. 50-51).

Após a aplicação dos questionários e a tabulação dos respectivos dados, iniciou-se o segundo momento da pesquisa empírica: a realização de Estudo do Meio em duas escolas⁹, juntamente com os professores e os alunos.

O objetivo principal da realização do Estudo do Meio foi desenvolver, junto com os professores, um método de abordagem dos problemas ambientais do bairro ou da cidade que possibilitasse, ao mesmo tempo, a reflexão e a ação política frente a esses problemas, como fruto da construção do conhecimento próprio sobre o ambiente em que a escola está inserida. Optou-se por não analisar de forma comparativa essas experiências, visto que cada escola e seu respectivo grupo de professores tem a sua história, suas experiências de trabalho e de convivência, e enfrenta suas próprias dificuldades e desafios.

O registro dos dados deste segundo momento da pesquisa empírica foi feito por meio de anotações referentes às reuniões, saídas a campo, conversas informais com o grupo de professores e alunos de cada escola e, principalmente, por meio de entrevistas gravadas com os sujeitos sociais diretamente envolvidos na pesquisa: professores, coordenadores pedagógicos e alunos.

⁹ Os critérios adotados para escolher as escolas, bem como a metodologia de pesquisa utilizada, estão descritos no Capítulo quarto, nos itens 4.1 e 4.2.

1.2. Os referenciais teóricos

“A teoria é a consciência cartográfica do caminho que vai sendo percorrido pelas lutas políticas, sociais e culturais que ela influencia tanto quanto é influenciada por elas.”
Boaventura de Souza Santos¹⁰

O presente item destina-se a apresentar os resultados da pesquisa bibliográfica referente aos três eixos teóricos considerados fundamentais para a investigação do objeto de estudo da presente pesquisa: *Sociedade, natureza e educação*; *O ambiente urbano e o processo de ensino-aprendizagem*; e *O Estudo do Meio como metodologia de ensino e aprendizagem*. O objetivo deste item é, portanto, apresentar os principais autores, e suas respectivas contribuições, que servirão de base para a leitura e análise dos dados obtidos com a realização da pesquisa empírica.

1.2.1. Sociedade, natureza e educação

Estudar o ambiente urbano e sua inserção na Educação Básica exige, inicialmente, uma reflexão sobre as bases teóricas e filosóficas do caminho de análise que se pretende seguir. Trata-se de um tema que está inserido no debate teórico sobre a relação sociedade-natureza que, diante das inúmeras manifestações de desequilíbrios ambientais no mundo contemporâneo, assume uma grande importância.

A emergência dos problemas ambientais nas últimas décadas, tanto no meio urbano como no meio rural, trouxe novos desafios à humanidade. Tais desafios se refletem tanto no campo social, deflagrando movimentos e lutas por um ambiente mais favorável à existência humana, como no campo do conhecimento, em que um número crescente de pensadores buscam uma atualização ou mesmo um questionamento dos paradigmas teóricos e conceituais que tratam dessa temática.

¹⁰ SOUZA SANTOS (1996, p. 37).

Se a marca do limiar do século XXI é a velocidade das transformações sociais, políticas, econômicas e culturais, com suas respectivas influências na transformação do espaço em suas diferentes escalas, como bem nos lembra Andrade (2002), é perceptível também que, contraditoriamente,

[...] nunca a ciência produziu tanto conhecimento como hoje. Desse modo, sentimos que não é a carência de conhecimentos científicos que vem produzindo problemas no âmbito mundial e local, mas sim uma insuficiência de sabedoria e de discernimento para garantir a sustentabilidade da vida. (PONTUSCHKA, 2004a, p. 201).

Monteiro alerta que entramos num período da história da ciência em que a razão cartesiana mostra-se insuficiente, mas não totalmente desacreditada, para buscar respostas à altura dos desafios impostos pela fase atual da história humana, em especial o fenômeno urbano. Por outro lado, não dispomos, ainda, do conhecimento filosófico que nos permita construir essa “nova razão”. Esse autor afirma que:

Não se confirmam mais as causas lineares em certos fenômenos complexos que exigem mais uma conjunção de causas ou eventos sincronizados. [...] Progride-se a passos largos em direção a uma nova razão, uma racionalidade que não seja tão pretensiosa a ponto de produzir um conhecimento que seja tomado como certeza absoluta ou erro, admitindo a possibilidade da dúvida. (MONTEIRO, 1995, p. 386)

Um aspecto importante da citação reproduzida acima e que será retomado adiante é a “possibilidade da dúvida”, fundamental no processo de ensino e aprendizagem, principalmente quando se trata da temática ambiental.

Souza Santos (1996) defende que estamos numa fase de transição paradigmática, tanto no âmbito epistemológico como no social: do paradigma da modernidade para um outro que, por não ter ainda um nome, é por muitos caracterizado como “pós-modernidade”. Um dos sinais de esgotamento da modernidade é demonstrado pela catástrofe ecológica, resultante da noção de progresso como sinônimo de acumulação capitalista que gerou uma concepção de natureza como mera condição de produção.

O referido autor argumenta ainda que, quanto à integração do planeta Terra na economia capitalista mundial, as duas últimas décadas de transnacionalização da economia parecem ter concluído definitivamente o processo histórico que se iniciou na época das descobertas, o que amplia também a escala dos desequilíbrios ambientais, dada a exploração e comercialização internacional dos recursos naturais.

Para Leff, igualmente, a degradação ambiental, o risco de colapso ecológico e o avanço da desigualdade e da pobreza são importantes sinais da crise do mundo globalizado. Segundo esse autor, os tempos de crise que ora vivemos, sobretudo de crise ambiental, se manifestam como um sintoma do esgotamento de uma civilização “marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza” (LEFF, 2002, p. 17)¹¹.

Nesse sentido, são fundamentais as reflexões de Gonçalves, que esclarece que o conceito de natureza não é natural, pois cada sociedade cria, inventa, institui uma determinada idéia do que seja natureza, idéia esta que vai se tornar o pilar de suas relações sociais e de sua cultura. O conceito de natureza é, portanto, um conceito chave em todas as culturas. Na nossa sociedade ocidental e capitalista, a natureza se define por aquilo que se opõe à cultura, ou seja, esta é superior e domina a natureza. Diante dessa constatação, o referido autor chama a atenção para o fato de que o homem “é” o sujeito em relação à natureza, mas por outro lado também pode “estar” sujeito a essa mesma natureza, conforme suas próprias palavras:

A visão tradicional da natureza-objeto versus homem-sujeito parece ignorar que a palavra sujeito comporta mais que um significado: ser sujeito quase sempre é ser ativo, ser dono do seu destino. Mas o termo indica também que podemos ser ou estar sujeitos – submetidos – a determinadas circunstâncias e, neste caso, a palavra tem acepção negativa... A ação tem sua contrapartida na submissão. (GONÇALVES, 1990, p. 27)

¹¹ Obra originalmente publicada em 1998.

Ainda segundo este mesmo autor, a afirmação da oposição homem-natureza, no Ocidente, se deu em luta com outras formas de pensamento e práticas sociais, não porque era superior, mas por ser mais racional que as outras concepções. É no século XIX que essa concepção dicotomizada prevalece, fazendo triunfar o mundo pragmático em que a ciência e a técnica adquirem, como nunca, um significado central na vida dos homens, relegando a natureza a objeto a ser possuído. Surge, assim, a fragmentação das áreas do conhecimento. Para isso, o homem teve que se colocar como não-natureza. A partir do século XIX, as ciências do homem e as da natureza tomaram caminhos próprios, o que se refletiu diretamente na Geografia, fazendo com que esta promovesse uma crescente separação entre as geografias físicas e as geografias humanas.

Atualmente, a reflexão sobre o ambiente exige, da Geografia e de todas as ciências, novos paradigmas e fundamentos teórico-metodológicos com a profundidade requerida por essa problemática. Esses novos paradigmas devem, no mínimo, ser capazes de não tomar homem e natureza como pólos antagônicos e excludentes, mas que possibilitem uma abordagem crítica das práticas concretas dos homens que organizam o espaço e, assim, geram os desequilíbrios ambientais que ora presenciamos, tanto no meio rural como no meio urbano, mas sobretudo neste.

Elisée Reclus¹², de certa forma à frente de seu tempo, preocupava-se com os desequilíbrios ambientais resultantes do crescimento urbano e “... dirigia os seus estudos para problemas sociais como o da colonização rural/urbana prevendo problemas que hoje afligem a humanidade, com o crescimento desordenado das cidades.” (ANDRADE, 2002, p.19).

A preocupação com a produção social do espaço geográfico e com a relação sociedade-natureza volta à tona diante da rapidez com que ocorrem as transformações sócio-espaciais desse início de século e de milênio. Diante disso, o geógrafo, segundo o referido autor, de considerar que, na relação sociedade-natureza, se trata fundamentalmente de *processos* e não de *estágios*. Nesse caso, os estágios nada mais são do que momentos da apropriação e reapropriação da natureza pelo homem. Entende-se, pois, que é

¹² Geógrafo francês que viveu em fins do século XIX e início do século XX.

também responsabilidade do geógrafo contribuir para a construção de um conhecimento que auxilie a sociedade na sua busca pela superação das limitações e contradições, que a desafiam num determinado tempo histórico.

Portanto, as soluções para os desafios socioambientais certamente virão na medida em que se compreendem os processos que caracterizam a relação da sociedade com a natureza, ou seja, o ambiente socialmente construído por determinados grupos sociais em um dado período da história, em sua relação com o ambiente “natural” (meio físico-biológico).

Sabe-se que os processos que compreendem a relação sociedade-natureza são resultantes, em primeiro lugar da própria concepção de natureza. De acordo com Leff, o paradigma da modernidade formulou uma concepção de natureza segundo a qual esta não representa mais do que um conjunto de externalidades econômicas que, juntamente com seus recursos e matérias-primas, têm seus custos a serem incorporados ao sistema produtivo. Como consequência, “o homem moderno, em seu afã de controlar a natureza através da ciência e da tecnologia, ficou preso por uma racionalidade e por processos que dominam sua vida mas ultrapassam sua capacidade de decisão e entendimento.” (LEFF, 2002, p. 92).

Souza Santos (1996) igualmente situa e critica a concepção utilitarista de natureza no “paradigma capital-expansionista”, enquanto que, no “paradigma eco-socialista”¹³, proposto por esse autor, esta é incorporada como a “segunda natureza” da sociedade.

Leff aponta para a necessidade de uma “reapropriação social da natureza” que, além de concebê-la como mais do que um simples conjunto de externalidades econômicas, incorpora as lutas sociais por melhores condições de sustentabilidade e de qualidade de vida. Para esse autor, essa reapropriação da natureza vem ocorrendo lentamente nas comunidades indígenas e camponesas, bem como no “urbanismo popular”, em que diversos grupos sociais estão associando os novos direitos culturais com reivindicações pelo acesso e apropriação da natureza. Percebe-se, assim, que

¹³ Para uma melhor compreensão e maior aprofundamento na diferenciação desses dois paradigmas, consultar o capítulo 10 da obra citada. O referido autor justifica a importância da proposição de um novo paradigma pela necessidade de “reconstituir o nível de complexidade a

[...] o desenvolvimento sustentável vai além do propósito de capitalizar a natureza e de ecologizar a ordem econômica. A sustentabilidade ambiental implica um processo de socialização da natureza e o manejo comunitário dos recursos, fundados em princípios de diversidade ecológica e cultural. Neste sentido, a democracia e a equidade se redefinem em termos dos direitos de propriedade e de acesso aos recursos, das condições de reapropriação do ambiente. (LEFF, 2002, p. 82).

Partindo do pressuposto de que a “reapropriação social da natureza” é uma pré-condição para a compreensão e a busca de soluções para a problemática ambiental, pode-se perguntar: qual o lugar e o papel da Educação nesse contexto? Qual o caminho a ser percorrido para a construção e socialização de um “novo conhecimento” ou um “saber ambiental”? Esta é uma questão fundamental e que será retomada no capítulo quarto.

O autor mencionado argumenta que a formação de um “saber ambiental” não se limita a uma ecologização dos paradigmas do conhecimento, mas problematiza o conhecimento fragmentado em disciplinas “para constituir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza.” (LEFF, 2002, p. 145). O saber ambiental exige uma “recomposição holística, sistêmica e interdisciplinar do saber”, que possibilite a constituição de “um método e um paradigma da complexidade, capazes de pensar o real de maneira integrada e multidimensional” (Idem, 2002, p.145). Portanto, fica claro que um dos pilares da construção desse saber ambiental é a interdisciplinaridade. Devido à amplitude do debate em torno da interdisciplinaridade, esta será abordada adiante, relacionando-a diretamente com os desafios colocados pela abordagem dos problemas ambientais urbanos no ensino de Geografia no âmbito da educação básica.

Por ora, considera-se importante ampliar a reflexão sobre o papel da Educação no processo de reapropriação social da natureza, bem como para a construção e socialização de um “novo conhecimento” ou de um “saber ambiental”. O primeiro aspecto a ser considerado é a própria leitura da realidade ou “leitura do mundo”, com suas múltiplas contradições, feita pelo

partir do qual é possível pensar e operacionalizar alternativas de desenvolvimento social.”

grupo de educandos e educadores que se propõem a assumir o desafio de observar, compreender, criticar e buscar a transformação do meio em que vivem através da construção do conhecimento e da ação que deste deve resultar.

Nesse sentido, considera-se oportuno resgatar as contribuições de Freire (2004b)¹⁴, que concebe a práxis como reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo e, por isso mesmo, a realidade não pode ser imaginária, porém deve ser desvelada criticamente por educandos e educadores. É inconcebível pretender abordar a temática dos problemas ambientais urbanos, ou quaisquer outros, por meio do que esse mesmo pensador denominou – e criticou duramente – de “educação bancária” e que persiste, em grande medida, nos meios educacionais deste país. É claro que a escola não é a única responsável pela transformação social (e esta foi uma leitura que muitos, equivocadamente, fizeram da obra de Paulo Freire), mas é certo também que, sem a escola, é muito difícil que alguma transformação social aconteça.

Dentre os muitos e fundamentais princípios dessa educação problematizadora ressalta-se, para os propósitos desta pesquisa, o que se refere à “leitura do mundo”. Esse princípio chama a atenção para o fato de que “... os educandos desenvolvem o poder de captação e de compreensão do mundo que lhes aparece, em suas relações com ele, não mais como uma realidade estática, mas como uma realidade em transformação, em processo.” (FREIRE, 2004b, p. 71)

Ao propor a metodologia fundamentada no levantamento do “tema gerador”, Freire lança à comunidade escolar e a todos que se preocupam com a Educação o desafio de dirigir o olhar para os problemas mais próximos dos educandos; dentre esses problemas certamente encontram-se, no meio urbano, os desequilíbrios ambientais, sem esquecer que há outros recortes possíveis e não menos importantes para o estudo da realidade, tanto na Geografia como em outras áreas do conhecimento. Investigar o tema gerador é investigar o pensar dos homens sobre sua realidade, bem como sua atuação

(SOUZA SANTOS, 1996, p. 346)

¹⁴ A publicação original de “Pedagogia do Oprimido” data de 1970.

sobre essa realidade, que se constitui na sobreposição e inter-relação de inúmeros aspectos, por vezes complementares e muitas vezes contraditórios. Diante dessa complexa realidade, são importantes as palavras de Freire:

Por isto é que a investigação se fará tão mais pedagógica quanto mais crítica e tão mais crítica quanto, deixando de perder-se nos esquemas estreitos das visões parciais da realidade, das visões 'focalistas' da realidade, se fixe na compreensão da *totalidade*. Assim é que, no processo de busca da temática significativa, já deve estar presente a preocupação pela problematização dos próprios temas. Por suas vinculações com outros. Por seu envolvimento histórico-cultural. [...] Isto é, tem de constituir-se na comunicação, no sentir comum uma realidade que não pode ser vista mecanicistamente compartimentada, simplistamente bem-comportada, mas, na complexidade de seu permanente vir a ser. (FREIRE, 2004b, p. 100, grifos do autor)¹⁵

No capítulo quarto deste trabalho pretende-se levantar alguns aspectos sobre como essa busca pela compreensão da totalidade ocorre na prática, principalmente em relação às dificuldades e limitações para fazê-lo.

Há, ainda, um outro aspecto a ser considerado na citação anterior. Concorda-se que, na atualidade, um dos desafios primeiros é fazer com que os problemas ambientais urbanos sejam percebidos pela sociedade em geral e pela comunidade escolar em particular, o que não parece ser ainda uma prática comum.

Freire (idem) chama a atenção para o fato de, quando um determinado grupo de educandos não consegue captar um tema gerador, é possível que essa dificuldade esteja relacionada a um tema maior: o tema do silêncio. O silêncio sobre determinado tema ou problema pode ter diversas origens, mas é preciso encontrar as maneiras de rompê-lo, de dar voz aos apelos por uma maior participação nas discussões e decisões no âmbito das questões socioambientais e por uma verdadeira participação de toda a sociedade na construção de novos saberes que conduzam, de fato, à apreensão e à transformação da realidade.

¹⁵ Obra originalmente publicada em 1970.

E a escola certamente tem um papel fundamental no sentido de criar as condições para romper o silêncio, provocar a reflexão e motivar a ação. Assim, é responsabilidade da escola e dos educadores fazer com que essa necessidade de saber não se perca mas, ao contrário, seja incentivada e tornada mais crítica e criativa ao longo da vida escolar da criança e do adolescente. Desta forma, entende-se que a escola possibilita ao aluno a reflexão e a problematização do conceito de natureza construído ou herdado historicamente pela nossa sociedade e, desta forma, perceber que o que chamamos de “problemas ambientais” refere-se, antes de tudo, às conseqüências dessa concepção de natureza, conforme discussão feita anteriormente.

Há muitas perguntas sobre o mundo a serem feitas pelo educando, e é justamente a nossa capacidade de apreender a realidade que nos permite transformá-la e reconstruí-la. Mas essa apreensão da realidade não se dá sem a utilização de uma metodologia adequada, sem o rigor exigido pela construção do conhecimento ou, como diz Freire, sem transformar a curiosidade espontânea em “curiosidade epistemológica”. Quais seriam as metodologias adequadas para fazer com que os problemas ambientais urbanos deixem de ser, para os educandos, uma fatalidade e um futuro inexorável, para se tornarem realidade apreendida e problematizada? Esta é uma das perguntas centrais desta investigação que, se não tem resposta imediata, merece ao menos ser objeto de nossa reflexão enquanto educadores.

O que sabemos – por meio de Vigotski e outros que depois dele se dedicaram à compreensão do desenvolvimento dos conceitos científicos na infância e na adolescência – é que não se pode pretender simplesmente “ensinar” diretamente ao educando os conceitos e as complexas relações e dinâmicas que compõem o ambiente construído pelo homem. O trecho a seguir é de fundamental importância para o que se propõe, na presente pesquisa, sobre a preocupação em relação à metodologia utilizada na Educação Básica:

O desenvolvimento dos conceitos, ou dos significados das palavras, pressupõe o desenvolvimento de muitas funções intelectuais: atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade de comparar e diferenciar. Esses processos psicológicos complexos não podem ser

dominados apenas através da aprendizagem inicial. A experiência prática mostra também que o ensino direto de conceitos é impossível e infrutífero. (VIGOTSKI, 1993, p. 72)¹⁶.

Vigotski ressalta o papel fundamental da escola na aprendizagem e desenvolvimento dos conceitos científicos e, dessa forma, deixa claro que é preciso dar uma atenção especial à metodologia a ser utilizada para alcançar esse fim. Há muito se fala da necessidade de se “construir” os conceitos, mas esta parece não ser, ainda, uma prática comum, ao menos em relação à abordagem dos problemas ambientais e do próprio ambiente em si. É preciso lembrar, de antemão que, por mais que reconheçamos a importância da prática, da ação, esta, por si só, torna-se simples ativismo. Necessita, portanto, da teoria e da própria reflexão sobre a prática.

Diante disso, pode-se questionar: quais são as funções intelectuais necessárias para se fazer a leitura do *ambiente* ou do *mundo*? Certamente todas as citadas por Vigotski no trecho acima, podendo-se ressaltar, para o objeto desta pesquisa, a *abstração* e a *capacidade de diferenciar e comparar*. É por meio destas que o educando será capaz de identificar as contradições presentes no ambiente em que vive e, por meio da capacidade de abstração, desenvolverá a capacidade de identificar e relacionar as múltiplas causas e efeitos do desequilíbrio ambiental. Mas, para isso, é preciso criar as condições de aprendizagem para que o aluno desenvolva essas funções intelectuais. Diante disso, pergunta-se: em que medida pode o Estudo do Meio contribuir para o desenvolvimento de capacidades e funções intelectuais necessárias à leitura crítica do ambiente e, por conseqüência, do mundo?

Outra contribuição de Vigotski, fundamental para o desenvolvimento do presente tema, é a que se refere à unidade de percepção existente entre a fala e a ação, o que enfatiza a importância da atividade prática para a criança nas suas diferentes fases de desenvolvimento cognitivo. Para esse pensador, enquanto a percepção visual é integral, a fala requer um processamento seqüencial, ou seja, é analítica. Daí resulta a defesa do autor de que o pensamento humano e a linguagem estão intimamente relacionados.

¹⁶ A publicação original é de 1934.

A capacidade do ser humano de perceber objetos reais vai além da percepção da cor e da forma: apreende também o *sentido* e o *significado*. Cita como exemplo o relógio: não vemos somente dois ponteiros e os pontos pretos ou números, mas todo o significado da passagem do tempo. Entende-se que, da mesma forma, deve-se fazer com que os elementos da natureza e os elementos construídos pelo homem assumam também um sentido, um significado. Por exemplo: um córrego poluído não é apenas “água suja”, mas tem um significado na sociedade urbana que o produziu.

Entretanto, não se pode permanecer no nível da percepção, que é apenas uma parte de um sistema dinâmico de comportamento. A percepção deve transformar-se em outras atividades intelectuais, ou seja, deve refletir-se, em última análise, numa mudança de comportamento, ou seja, deve levar a uma *ação*. (VIGOTSKI, 1998, p. 44)¹⁷. E aqui torna-se necessário iniciar a reflexão sobre as possibilidades e os limites da ação no âmbito da Educação.

Nesse sentido, concorda-se com Freinet, para quem o aprendizado deve passar pela experiência da vida, e essa experiência não pode se dar unicamente por meio de palavras, mas e principalmente por meio da *ação*, chamada, por esse mesmo autor, de *trabalho*. “O trabalho é a prova pela qual se torna mel o néctar ainda impuro do conhecimento; é o esforço de assimilação da experiência ao processo vital em toda a sua complexidade, e não apenas material, moral, social, mas também intelectual.” (FREINET, 1974, p. 108). Portanto, este autor defende que é por meio da ação que melhor se apreende os elementos do conhecimento que nos são necessários. Além disso, o trabalho, nessa acepção, transforma as “virtualidades” da curiosidade e da aptidão para o raciocínio lógico e para a observação em “realidades”.

Aproxima-se, assim, o momento de se verificar de que modo a curiosidade humana, sobretudo a das crianças e dos jovens, pode ser direcionada para uma melhor compreensão das complexas relações do homem com o meio em que vive, o que será o objeto do item a seguir.

¹⁷ Trata-se de uma compilação e revisão de textos escritos por Vigotski nas primeiras décadas do século XX, organizada por Michael Cole *et al.*

1.2.2. O ambiente urbano e o processo de ensino-aprendizagem

“A criança tem necessidade de conhecer, de saber; ela interroga incessantemente sobre a ordenação e os mistérios da natureza, e também sobre as espantosas maravilhas da máquina e da ciência.”
Céléstin Freinet¹⁸

A problemática do ambiente urbano, neste início de século e milênio, é estudada em diversos ramos do conhecimento, sendo notória e de grande importância a preocupação dos geógrafos em apontar e desvendar os dilemas, contradições e desafios – dentre estes, os desequilíbrios ambientais – gerados pela dinâmica da reprodução da vida e da história da humanidade nas cidades.

Ribeiro (2003) lembra que, no século XX, diferentemente do que caracterizou a concentração urbana no século XIX, as maiores cidades encontravam-se em países com renda baixa e média, o que gerou um agravamento da desigualdade sócio-espacial, fruto da excessiva concentração de riqueza. Além disso, a população urbana mundial está prestes a superar a rural, o que ainda não ocorreu por causa do elevado contingente populacional rural da Índia e da China. Países com renda elevada, em geral, têm taxas de urbanização superior a 80%, a maioria com boas condições de moradia, o que não ocorre nos países de renda baixa. No Brasil, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE¹⁹, a população urbana atingiu, em 2000, o índice de 81%, fortemente marcada pela desigualdade social e, conseqüentemente, pelas precárias condições de existência nos bairros pobres e nas favelas, sobretudo, nas grandes metrópoles.

Gonçalves (1995) chama a atenção para o fato de que a questão ambiental no Brasil se diferencia da de outros países, por estar diretamente relacionada com a justiça social e a própria construção da democracia, notadamente nos campos em que há ainda muito a ser conquistado, tornando-a ainda mais complexa. O referido autor ressalta que a concentração industrial no sudeste, principalmente em São Paulo, aumenta também a concentração de problemas ambientais nessa área, gerando situações graves de risco à saúde

¹⁸ FREINET (1974, p. 110)

¹⁹ Documento eletrônico: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 27 Out. 2004.

da população, especialmente dos mais pobres, que residem nos lugares mais poluídos e desvalorizados do ponto de vista econômico. Nesse quadro, a “explosão urbana” registrada no Brasil, nas últimas décadas do século XX, fez com que a questão urbana se tornasse a principal questão socioambiental do país.

Entretanto, é preciso reconhecer que não se pode simplesmente partir do pressuposto que os problemas ambientais, bem como os demais problemas da cidade, advêm unicamente do rápido crescimento da população que, por opção ou por pressão das condições históricas e socioeconômicas, passou a viver em áreas urbanas, sobretudo nas grandes cidades. Entende-se que o rápido crescimento das grandes cidades acelerou o processo de degradação ambiental e das condições de vida da população, originado, dentre outros fatores, por uma concepção de natureza que se opõe à concepção de cidade²⁰.

Trata-se, portanto, da questão abordada no item anterior e que é importante retomar aqui, desta vez com o foco direcionado para a problemática urbana. Para tanto, são esclarecedoras as contribuições de Spósito, que ressalta o aspecto da indissociabilidade entre o natural e o social na abordagem dos problemas ambientais urbanos. Nesse sentido, a autora afirma que:

A cidade, como expressão maior da capacidade social de transformar o espaço natural, não deixa, em função disso, de ser parte da natureza e de estar submetida às dinâmicas e processos naturais. Seu espaço topográfico, por exemplo, deveria ser visto à luz de sua formação geológica e de um conjunto de condições geomorfológicas, bem como no contexto da

²⁰ É importante lembrar que, do ponto de vista histórico, a cidade já foi vista, ou socialmente representada como “lugar de civilidade”, em que a natureza era o “outro” da civilização, o lugar da barbárie, do selvagem (CARVALHO, 2003, p. 111). Com a chegada da revolução urbano-industrial, a partir do século XVIII, e a conseqüente deterioração do ambiente urbano, destaca-se a interpretação de natureza que valoriza justamente o selvagem e o rústico como “reservas de integridade biológica, estética e moral”. Assim, “O campo é tomado como um espaço de saúde, de integridade e beleza, associado a uma vida saudável, verdadeira, íntegra. Surge um novo sentimento estético: a natureza agora é bonita.” (Idem, p. 112). Os habitantes do campo deixaram, assim, de ser considerados incultos para serem vistos como inocentes e íntegros, e a natureza converteu-se em espaço de beleza e de restauração dos excessos da vida racionalizada da cidade. Carvalho esclarece ainda que essas interpretações não se sucedem no tempo, uma sobrepondo-se à outra, já que a visão antropocêntrica não desapareceu com a chegada das “novas sensibilidades”. Nas suas próprias palavras: “Além das conjeturas e dos tempos históricos que as originaram, ambas as interpretações ainda se conservam, expressando-se hoje em uma luta de forças que demarca, em suas variações de ênfase e intensidade, o terreno em que surge o debate ecológico atual. (...) Assim, à semelhança do século XVIII, na segunda metade do nosso século também assistimos à difusão de uma nova associação entre sentimento anti-social e sensibilidade ambiental. Desta vez atualizada na denúncia ecológica do mal-estar da civilização urbano-industrial.” (Idem, p. 114)

bacia ou das bacias hidrográficas que desenham essa topografia.
(SPOSITO, 2003b, p. 359)

A referida autora argumenta que os problemas ambientais urbanos não constituem uma questão estritamente ambiental – sendo o termo *ambiental* restrito aos processos e dinâmicas da natureza – e sim social, em suas dimensões econômica, política, cultural e ideológica. Dessa forma, conclui que estamos diante de um grande desafio,

[...] pois estamos submetidos a uma representação social de cidade como diferente de natureza, em um período da História em que os nexos entre a cidade e o urbano são profundamente indissociáveis, visto que a produção de aglomerações urbanas, cada vez maiores e mais extensas, resulta em alterações mais profundas nas dinâmicas e processos naturais, o que provoca conseqüências muitas vezes catastróficas, nesse contexto urbano que é natural, ainda que não seja visto assim. (SPOSITO, 2003b, p. 362)

Ribeiro (2003) igualmente faz referência a essa questão, afirmando que o ambiente produzido distingue-se do natural pela sua gênese: enquanto este resulta de processos naturais, o ambiente produzido é criação humana, mediado pelo trabalho, e incorpora as representações sociais (imaginárias ou não). Portanto, cada sociedade tem suas próprias formas de produzir seu ambiente e de criar suas representações imaginárias, fruto de sua ação consciente. Nesse sentido, sustentado por Lefebvre, Ribeiro argumenta:

Se na gênese da produção do espaço urbano, um ambiente produzido, está a consciência da ação, temas como a falta de planejamento caem por terra. Não é possível imaginar o caos urbano contemporâneo que assola parte de cidades de países pobres como resultado espontâneo dos seres humanos. Ele é o resultado de nossa obra, ainda que uma obra distante. (RIBEIRO, 2003, p. 327)

Nota-se, portanto, que a abordagem do ambiente urbano e dos seus problemas implica em reconhecer que todo morador, com mais ou menos consciência e responsabilidade, de acordo com sua condição socioeconômica e do momento histórico em que vive, participa da construção desse ambiente.

Com base nessas reflexões, assume-se nesta pesquisa uma postura teórico-metodológica em que o “ambiente” ou o “ambiental” não se restringe ao conjunto de dinâmicas e processos naturais, mas incorpora as relações entre estes e os processos sociais historicamente constituídos. Trata-se de uma tentativa de vislumbrar novas possibilidades para a relação homem-natureza, que vai muito além da visão economicista da natureza, que atualmente impera na sociedade.

Isto implica reconhecer que as dimensões temporais, tanto da natureza como da sociedade, assumem papel fundamental, visto que há um visível descompasso entre esses dois tempos. Spósito (2003a) esclarece que a velocidade da extração e transformação dos recursos naturais, o consumo dos produtos que resultam dessa transformação e, ao mesmo tempo, da produção de dejetos decorrentes desse processo entram em choque como o tempo lento dos processos naturais.

Para Suertegaray, trata-se de uma subordinação da natureza, pelo homem, marcada pela busca da transformação dos ciclos longos da natureza em ciclos curtos, ou seja, num tempo mais próximo da reprodução do capital. É desse descompasso que emergem os desequilíbrios ambientais, notadamente no meio urbano. Para a referida autora, a questão ambiental é mais uma (dentre outras) possibilidade analítica para a Geografia: o ambiental é uma possibilidade de leitura do espaço geográfico e da cidade. “Ambiente constitui um conceito que permite compreender a transfiguração da natureza e da natureza humana pelas práticas sociais” (SUERTEGARAY, 2003, p. 354).

A emergência do ambiental como uma nova possibilidade de leitura da cidade adquire grande importância diante da supremacia do valor de troca em detrimento do valor de uso na forma de ver e planejar a cidade, ou seja, dentro da lógica da relação custo-benefício econômico, conforme apontam Carlos e Lemos. Trata-se, segundo essas autoras, de uma concepção simplista que fornece argumentos a uma ideologia do Estado que leva a crer que só ele é capaz de pôr ordem no caos urbano e “... neste discurso, o prefeito da cidade vem mudando de função; de administrador, ele se transforma num empresário, pois a cidade precisa dar lucro e atrair investimentos. Sob essa nova direção a ‘função econômica da cidade’ ganha força” (CARLOS e LEMOS, 2003, p. 15).

Desta forma, cada vez mais, o espaço da cidade torna-se uma mercadoria, o que representa uma transformação do *valor de uso* em *valor de troca* e, conseqüentemente, o acesso ao mesmo se dá pela mediação do mercado, acentuando o papel da propriedade do solo.

Dentre as principais mudanças no modo de uso, Carlos (2001) aponta para o aprofundamento da separação entre o espaço público e o privado e lembra que o espaço geográfico articula duas dimensões: a localização (um ponto no mapa) e aquela que dá sentido a essa localização, que a qualifica, singulariza, o que é determinada pelas relações sociais que aí se estabelecem. Portanto, o espaço se caracteriza como produto social e histórico, e não apenas como mercadoria, como ocorre dentro da lógica do reducionismo econômico. A autora citada destaca que “o espaço-mercadoria, cada vez mais preso ao universo da troca, fragmentado pelo processo de compra e venda, impõe importantes transformações no plano de uso e do consumo do espaço.” (CARLOS, 2001, p. 176).

É preciso lembrar que, para a população economicamente desfavorecida, o “consumo do espaço” se restringe às áreas menos valorizadas no mercado imobiliário e com condições mais restritivas de habitabilidade e para a reprodução da vida com dignidade. Além disso, a população economicamente desfavorecida torna-se vítima do jogo de interesses e conflitos dos órgãos governamentais, aos quais cabe a responsabilidade de prover a infra-estrutura necessária à habitabilidade dessas áreas.

Gomes (2003) chama a atenção para o fato de que os gestores públicos, em sua grande maioria, valorizam os objetos das cidades em detrimento de suas ações ou de seus processos. Assim, as intervenções feitas no espaço urbano são seletivas e localizadas e, além de atender a diversos apelos, o tratamento fragmentado dos problemas urbanos, sejam de ordem habitacional, viária ou ambiental reflete uma herança “funcional-racionalista” do urbanismo moderno, em que as partes da cidade são vistas e tratadas de forma isolada.

Concorda-se com a autora citada ao afirmar que essa concepção utilitarista torna-se ainda mais alienada quando se trata de definir políticas públicas relacionadas aos processos naturais nas áreas urbanas. Conseqüentemente, as áreas degradadas nos ambientes urbanos padecem de

uma certa “morte anunciada”, já que as políticas públicas não lhes conferem a devida importância.

Gomes, porém, adverte que essa superficialidade no tratamento das questões ambientais nas cidades é uma decorrência do “significado e da representação da natureza no quadro das cidades”. Portanto, é necessário considerar, no planejamento territorial, as “ordens simbólicas” conferidas ao espaço, por meio das quais se define o significado cultural que uma sociedade atribui à natureza. Nesse sentido, a autora cita Jacobi²¹, para quem

[...] a necessidade do fortalecimento do contexto institucional é inquestionável e para que isso ocorra torna-se necessário gerar referenciais para os moradores a respeito da disponibilidade, acesso e custo dos serviços, permitindo-lhes estabelecer vínculos com a percepção dos problemas ambientais no seu entorno mais imediato. (JACOBI, 2000 *apud* GOMES, 2003, p. 338)

Preocupação semelhante é demonstrada por Carlos e Lemos, para quem “[...] a construção de um projeto para a cidade não pode nascer das pranchetas, mas passa pela intervenção dos interessados e não pela simples consulta dos indicados”. (CARLOS e LEMOS, 2003, p. 15).

Diante do exposto, uma pergunta já colocada anteriormente volta a se manifestar: como fazer (e quem fará) com que os moradores de uma cidade estabeleçam vínculos com a percepção dos seus problemas ambientais? E mais uma vez se evidencia a importância da escola, do professor e do tipo de atividade e vivência que estes proporcionem às crianças e jovens, cujas percepções e representações em relação ao seu ambiente serão decisivas para fomentar o surgimento de uma nova concepção de natureza e, conseqüentemente, de uma menor degradação do ambiente natural e de uma ocupação e apropriação do espaço urbano socialmente mais justa. Esta é certamente uma das preocupações centrais dos educadores das mais variadas disciplinas que se dedicam à chamada Educação Ambiental, dentre os quais certamente se encontram boa parte dos professores de Geografia.

²¹ JACOBI, Pedro. **Cidade e meio ambiente**: percepções e práticas em São Paulo. São Paulo: Annablume, 2000.

Desde a década de 1970 há um constante avanço na introdução da temática ambiental na Educação formal pública e privada, acompanhado de um crescente conjunto de conceitos, categorias e explicações para os desafios ambientais²². Isto não significa, entretanto, que esta se tenha universalizado e esteja plenamente inserida no âmbito da Educação formal. Há, ainda, muito a ser feito, já que se trata de “[...] um campo do conhecimento em construção e que se desenvolve na prática cotidiana dos que realizam o processo educativo” (GUIMARÃES, 1995, p.10). O que se sabe é que não basta simplesmente inserir temas ecológicos na Educação pois,

Ao ignorar os aspectos sociais, o resultado será uma visão idílica ou catastrófica do mundo natural, incapaz de gerar a compreensão crítica das relações socioambientais. Em situação parecida encontram-se as propostas da educação ambiental que procuram o conhecimento da relação entre sociedade e natureza, mas o fazem de tal modo que os sujeitos só constroem uma consciência individual das situações e pensam no manejo de sistemas remediáveis para a solução definitiva da problemática ambiental (gasolina sem chumbo, reciclagem sem diminuição do consumo, rodízio de carros, plantas medicinais, etc.). (PERALTA e RUIZ, 2003, p. 246).

Cabe destacar, no trecho reproduzido acima, o cuidado que se faz necessário em relação ao aspecto da formação de uma “consciência individual”, que, certamente não é capaz de conduzir a uma efetiva busca pela superação dos problemas e desafios da contemporaneidade, que são essencialmente coletivos. Para Jacobi, esta é antes de tudo uma questão de cidadania, “[...] que tem a ver com o pertencimento e identidade numa coletividade” (JACOBI, 1998, p. 12-13).

²² Não é possível, nos limites desta pesquisa, abordar a origem e os contínuos avanços das teorias e práticas que constituíram a Educação Ambiental ao longo das últimas décadas. A esse respeito, há muitas obras publicadas, dentre as quais se encontram: GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus. 1995. 107p.; CASCINO, F.; SORRENTINO, M. **De Tbilisi a Thessaloniki: a educação ambiental no Brasil**. In: SÃO PAULO (Estado). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. JACOBI, P.; OLIVEIRA, J. F. de. (Orgs.). São Paulo: SMA/CEAM, 1998; LEFF, Enrique, coordenador. **A complexidade ambiental**. Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez; 2003.

Preocupação semelhante é manifestada por Pontuschka ao destacar a formação do coletivo na Educação Ambiental, que é um trabalho árduo porém fundamental, pois possibilita, com a troca de informações, a construção do conhecimento. Trata-se do momento da dialogicidade, enfatizada por Paulo Freire. O grupo precisa estar disposto a construir o seu conhecimento a respeito do tema que investiga, com envolvimento de todos, pois “[...] não se faz Educação Ambiental sem que o grupo se envolva em um processo de pesquisa e que as intencionalidades, os porquês e o para quê sejam compreendidos por todos”. (PONTUSCHKA, 2004b, p. 203)

Peralta e Ruiz (2003) enfatizam o encontro entre a “pedagogia crítica” – da qual Paulo Freire é uma das referências centrais e cuja obra foi mencionada no item anterior – e o ambientalismo, o que fortaleceu a perspectiva do que denominam “educação popular ambiental”. Nesta perspectiva, que pretende trazer uma proposta pedagógica renovada para a abordagem da problemática ambiental, os referidos autores apontam algumas características fundamentais para a Educação Ambiental, resumidas a seguir:

a) *Apreender a realidade e construir a cidadania*: isto pressupõe fazer com que os educandos incorporem elementos-chaves, tais como métodos e categorias de análises, que lhes permitam entender as múltiplas relações e contradições presentes na realidade. Desta forma, poderiam os educandos construir soluções e caminhos alternativos, que necessariamente passam pela participação nas esferas públicas;

b) *Ética e conhecimento: responsabilidade coletiva*: a construção de conhecimentos deve vir acompanhada de uma reflexão do embasamento ético da relação entre os sujeitos sociais e destes com a natureza, ou seja, “[...] a educação, a partir do conhecimento que possuem os educandos, deve ir modificando seu marco conceitual, cultural e ético, de maneira que o processo formativo evolua para níveis superiores de compreensão da realidade.” (PERALTA e RUIZ, 2003, p. 255-6);

c) *Fortalecimento cidadão e políticas públicas*: necessidade de construir “redes cidadãs”, com o objetivo de criar um poder político efetivo capaz de defender os interesses e alternativas que permitam alcançar a justiça social e melhores condições socioambientais;

d) *Aprender da prática para renovar saberes*: aprender a aprender significa dar aos educandos a possibilidade de buscar permanentemente o conhecimento. Portanto, a valorização recai sobre a aprendizagem, e não sobre o ensino. Para isso, alguns princípios são importantes, tais como: tomar como ponto de partida uma concepção renovada da realidade, “entendida como uma totalidade de elementos de ordem biofísica e social, em constante transformação e mútua dependência” (Idem, 2003 p. 260); inter-relacionar ambiente e desenvolvimento; ter uma perspectiva crítica para aprender da prática e alcançar a explicação teórica; considerar a diversidade natural e cultural; aprendizagem significativa; favorecer o clima de diálogo e criatividade; definir objetivos, métodos didáticos e conteúdos, mas com flexibilidade suficiente para responder às preocupações dos educandos; perceber que a investigação, a socialização dos conhecimentos e a transformação da realidade são indissolúveis; respeitar aos conhecimentos populares, de forma que não se pretenda uma “soma de conhecimentos” mas promover um re-ordenamento do saber para melhor compreender a realidade.

Nota-se que essas características buscam a formulação de uma pedagogia que contribua para a “reapropriação social da natureza”, conforme apontado por Leff (2002) e discutido anteriormente neste trabalho. Destaca-se, nessa proposta pedagógica, a preocupação em desenvolver, na prática educativa, não apenas temas e conteúdos, mas também e sobretudo métodos de aprendizagem, com uma perspectiva maior de atingir “níveis superiores de compreensão da realidade”.

Para alcançar esse fim, muitas vezes almejado, mas tão pouco perseguido pela escola e pelos educadores – não por culpa destes, mas pela falta de compromisso político, que não coloca como prioridade a educação do povo – é preciso ter presente o alerta feito por Pontuschka ao afirmar que

[...] uma proposta de Educação Ambiental precisa conhecer os problemas vivenciados pelos alunos e respectivas comunidades, criando novos saberes extraídos do contexto cultural e iluminados pelos saberes que os professores detêm disciplinarmente e que colocam à disposição para a criação do novo, sem permitir que se chegue a um caos epistemológico, em que tudo vale. Aparentemente uma proposta como essa é utópica ou

mesmo irrealizável, mas não o será se o nível de consciência da comunidade chegar ao desejo de contribuir para a sustentabilidade da vida no Planeta. (PONTUSCHKA, 2004a, p. 206)

O relato feito pela autora ao descrever um projeto participativo²³, envolvendo escola pública, universidade e poder público comprova que se trata de algo realizável, obviamente não sem conflitos e problemas, mas com um elevado potencial de transformação e de construção de conhecimento. É importante destacar que esse projeto foi desenvolvido com base na realização de Estudos do Meio que, “[...] como prática social que envolve ensino, pesquisa e formação, demonstrou seu potencial criativo e de investigação que se abre para vários desdobramentos, criações e aplicação”. (PONTUSCHKA, 2004a, 210).

Outro aspecto apontado por Pontuschka na referência anterior, e que requer sua inserção no presente trabalho, é a criação de “novos saberes”, gerados em um determinado contexto cultural e “iluminados pelos saberes que os professores detêm disciplinarmente”. Trata-se, portanto, do processo de interdisciplinaridade, amplamente discutido e ainda em construção, e que se apresenta como um dos princípios fundamentais para a abordagem de Estudo do Meio e de Educação Ambiental que aqui se pretende perseguir.

Inicialmente, é preciso reconhecer que, conforme o que foi discutido no item anterior²⁴, o conhecimento produzido pela sociedade reflete a concepção que estabelece a separação entre ser humano e natureza. É fato que a fragmentação do saber e a conseqüente especialização do conhecimento trouxe grandes contribuições à humanidade mas, por outro lado, é urgente reconhecer que “[...] o ambiente é também uma unidade que precisa ser compreendida inteira, e é através de um conhecimento interdisciplinar que poderemos assimilar plenamente o equilíbrio dinâmico do ambiente.” (GUIMARÃES, 1995, p. 12).

²³ O projeto mencionado refere-se à conquista da aprovação do projeto de um parque urbano, o Pinheirinho D'Água, pela Escola Municipal Rogê Ferreira, localizada no noroeste do município de São Paulo com resultado do trabalho conjunto entre a universidade (Faculdade de Educação e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo) e a comunidade escolar (professores e alunos).

²⁴ Vide item 1.2.1, “Sociedade, natureza e educação”.

O termo “interdisciplinaridade” tem sido utilizado e reproduzido com vários significados e, em geral, subentende a busca de um “denominador comum” entre as diferentes disciplinas, no qual estas perdem sua importância. Diante disso, considera-se oportuna e importante a concepção de Jantsch e Bianchetti que, apoiados na teoria de Etges e Wallner, sustentam que:

A interdisciplinaridade, enquanto princípio mediador entre as diferentes disciplinas, não poderá jamais ser elemento de redução a um denominador comum, mas elemento teórico-metodológico da diferença e da criatividade. A interdisciplinaridade é o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão dos seus limites, mas, acima de tudo, é o princípio da diversidade e da criatividade. (JANTSCH e BIANCHETTI, 1995, p. 14)

Nota-se, portanto, que esses autores chamam a atenção para a importância do conhecimento disciplinar, cujas potencialidades precisam ser exploradas ao máximo, até mesmo para que o interdisciplinar possa existir. Mas é preciso ter claro também que reconhecer o princípio da diversidade não significa que se possa ignorar que há limites para esse conhecimento parcelar e que este necessita da interdisciplinaridade como “princípio mediador” entre as diferentes disciplinas.

Preocupação semelhante é manifestada por Frigotto, para quem a necessidade de se pensar na interdisciplinaridade funda-se na própria realidade social, que é dialética no sentido de ser, ao mesmo tempo, una e diversa, o que nos impõe distinguir os limites reais dos sujeitos que investigam o objeto. Nesse sentido, esse autor afirma que

[...] se o processo de conhecimento nos impõe a delimitação de determinado problema, isto não significa que tenhamos que abandonar as múltiplas determinações que o constituem. E, neste sentido, mesmo delimitado, um fato teima em não perder o tecido da totalidade de que faz parte indissociável. (FRIGOTTO, 1995, p. 27)

A reflexão de Frigotto, ainda que se volte mais para a questão da produção do conhecimento no meio acadêmico e em especial nas Ciências Sociais, permite estabelecer um paralelo com o que se passa na escola, que

também é fragmentária, o que a impede de atuar no sentido de buscar a superação dos seus próprios problemas e limitações. Diante disso, torna-se pertinente e necessário averiguar em que medida o método do Estudo do Meio pode contribuir para o desenvolvimento de uma abordagem que situe os problemas e desafios da escola no “tecido da totalidade”, conforme a expressão utilizada por Frigotto na citação anterior. Isto implica, ainda segundo esse autor, na luta para suplantar as relações sociais de exclusão e alienação.

A interdisciplinaridade coloca-se, portanto, como um processo necessário no sentido de se vencer as barreiras impostas pela fragmentação do conhecimento. Neste sentido, um aspecto apontado por Pontuschka (1994) é o vínculo que deve ser construído entre os sujeitos que pretendem construir um conhecimento em conjunto, afinal a ciência é feita por pessoas e por individualidades que emergem durante qualquer discussão e ação coletiva.

Isto é particularmente importante no ambiente escolar e, junto com as dificuldades teórico-metodológicas do trabalho interdisciplinar, talvez seja uma das razões do seu lento avanço nas práticas pedagógicas. Trata-se, portanto, de um processo que não se dá sem o trabalho individual – cada pesquisador ou professor conhecendo profundamente sua própria especialidade e seus respectivos conceitos e categorias – e o trabalho coletivo. E, com este último, surgem as diferenças que permeiam o espaço social escola e, ao mesmo tempo fortalece a solidariedade e a busca da totalidade (PONTUSCHKA, 1994, p. 122-123).

Portanto, é preciso ter presente que a perspectiva interdisciplinar não visa o consenso, a eliminação das diferenças. Ao contrário, faz emergir as diferenças, dando-lhes um novo sentido, segundo o qual o conflito é entendido como o terreno fértil da busca de soluções para os problemas enfrentados pela Escola, junto com a comunidade na qual se insere. Outro aspecto fundamental é a potencialidade que a interdisciplinaridade traz em si no sentido de tornar alunos e professores agentes do seu projeto de ensino, passando da repetição para a construção de conhecimentos e saberes significativos.

Uma proposta de abordagem interdisciplinar, na educação básica, que merece destaque e traz importantes contribuições teóricas e práticas para esse desafio, é a concepção de trabalho interdisciplinar adotada e construída pela

equipe que prestou assessoria à Secretaria Municipal de Educação, do município de São Paulo, entre os anos de 1989 a 1992, sob a coordenação do então secretário municipal de Educação, Paulo Freire, seguido por Mário Sérgio Cortella²⁵. Trata-se de uma concepção de interdisciplinaridade entendida como:

Procedimento que parte da idéia de que as várias ciências deveriam contribuir para o estudo de determinados temas que orientariam todo o trabalho escolar. Respeita a especificidade de cada área do conhecimento, isto é, a fragmentação necessária no diálogo inteligente com o mundo e cuja gênese encontra-se na evolução histórica do desenvolvimento do conhecimento. (DELIZOICOV e ZANETIC, 1993, p. 13)

Nessa perspectiva, o conhecimento específico das disciplinas é entendido como “fragmentos de saberes”, fundamentais para a construção de um conhecimento integrado, em que se procura “estabelecer e compreender a relação entre uma totalização em construção, a ser perseguida e continuamente ampliada pela dinâmica de busca de novas partes e novas relações” (Idem, 1993, p. 13).

Com base nestas reflexões, entende-se que, no âmbito do presente trabalho, a interdisciplinaridade é um processo em construção e que, por isso mesmo, deve ser constantemente revisto e ampliado, com a perspectiva de se alcançar a produção de um novo conhecimento, que não elimina os “fragmentos de saberes”, mas deles se utiliza para a compreensão crítica do todo, marcado antes pelo conflito do que pela “harmonia”.

Para evitar o uso inadequado e incoerente dos termos em relação aos seus respectivos significados, considera-se pertinente, no processo de ensino-aprendizagem, a diferenciação conceitual que Candiotto (2001) identifica na literatura que trata do tema, a saber: *Multidisciplinar*: refere-se ao estudo ou ensino de um objeto sob o enfoque de duas ou mais disciplinas, mas sem

²⁵ Trata-se do Projeto de Reorientação Curricular pela Via da Interdisciplinaridade, que pode ser conhecido por meio do que alguns dos seus participantes descreveram e refletiram nas seguintes obras: PONTUSCHKA, Nídia Nacib. **A formação pedagógica do professor de geografia e as práticas interdisciplinares**. (Tese – Doutorado). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. 1994 e também: CITELLI, A. O.; CHIAPPINI, L.; PONTUSCHKA, N. N. (Org.). **Ousadia no diálogo**. São Paulo: Loyola, 1993.

cooperação entre estas. A responsabilidade de síntese dos conhecimentos é do aluno, uma vez que cada professor responsabiliza-se por sua disciplina; *Pluridisciplinar*: compreende a justaposição de disciplinas mais ou menos correlacionadas, de modo a demonstrar as relações existentes entre elas. Existe uma certa cooperação metodológica, mas sem coordenação dos resultados, permanecendo a igualdade entre elas, também sem a síntese. *Interdisciplinaridade*: etapa posterior ao avanço das práticas *multi* e *pluri* disciplinares, pois acarretaria na produção de um conhecimento integrado entre as disciplinas e pedagogicamente inovador.

Para finalizar o presente item, resta saber qual o papel da disciplina Geografia, um dos “fragmentos de saberes” fundamentais para o estudo e a compreensão dos problemas ambientais urbanos, diante desse desafio de produzir um conhecimento renovado, ou seja, integrador. Em primeiro lugar, é preciso ter em mente que a reflexão sobre o papel e a importância do ensino de Geografia nos níveis fundamental e médio vem sendo fortemente influenciada pelas grandes e rápidas transformações sociais vivenciadas nos últimos anos.

O professor de Geografia, juntamente com os educadores dos demais campos do conhecimento, tem a responsabilidade de ajudar o educando a problematizar e a compreender o mundo, o que não se faz sem um trabalho árduo e um compromisso efetivo com o ato de educar. Ao invés de insistir num saber dirigido, o momento atual da história da humanidade precisa de professores que promovam a força libertadora da reflexão e, para a Geografia, o enfrentamento e a compreensão da relação sociedade-natureza impõe-se como pressuposto fundamental.

Para abordar a problemática dos desequilíbrios socioambientais que se agravam gradativamente no ambiente urbano, espera-se que o professor procure apropriar-se, em primeiro lugar, de um referencial teórico-filosófico que o ajude a compreender e situar essa questão no âmbito da relação sociedade-natureza e, em segundo lugar, de uma metodologia de trabalho que lhe permita desenvolver, com seus alunos, o olhar crítico e a reflexão sobre esses desequilíbrios.

Um primeiro desafio a ser enfrentado nesse sentido é o de promover a interdisciplinaridade na própria disciplina Geografia, visto que, conforme lembram Citelli, Chiappini e Pontuschka, a existência de “duas geografias” – a física e a humana – no nível da pesquisa acadêmica delega ao professor da Educação básica a responsabilidade de “... realizar o relacionamento entre os fatos que fazem parte do espaço geográfico. No entanto, se o professor não tiver uma formação sólida voltada para o processo educativo, poderá repetir a fragmentação da universidade nos níveis iniciais” (CITELLI, et al, 1993, p. 226).

Diante desse obstáculo, aparentemente intransponível, emerge, no entanto, a possibilidade da superação, do avanço, que deve passar pela renovação da visão de “Geografia escolar”, que não mais deve ser entendida como repetidora do conhecimento produzido na universidade – o que geralmente se dá por meio do livro didático, com seus recortes e fragmentações – mas como geradora de conhecimento, que obviamente se utiliza também dos avanços da reflexão acadêmica, mas a ela não se limita. Trata-se de uma visão de Geografia que, segundo Pontuschka, está embasada

[...] na experiência vivida pelos alunos e o seu grupo social; desenvolve uma prática pedagógica que, partindo da realidade local e levando a visão dessa para o interior da escola para estudá-la na relação entre seus elementos, retorna à realidade para re-estudá-la em perspectivas mais amplas e mais profundas, tendo em vista o conhecimento científico interdisciplinarmente articulado. (PONTUSCHKA, 1994, p. 143)

A importância do Estudo do Meio para a formação de uma concepção renovada de Geografia na escola pode ser identificada na afirmação de Seabra, citado por Pontuschka:

Participando dos levantamentos preliminares ou trabalhando ao longo do processo pedagógico em estudos do meio que ajudem os alunos a alcançar formas científicas de entendimento desta realidade, o professor de Geografia precisa se dispor de uma visão crítica de sua disciplina [...] enfrentar geograficamente esta abordagem imediata da realidade empírica. [...] Não parece haver obstáculo teórico-metodológico significativo para a aplicação dessas teorias a realidades locais, mediada por estudos

empiricamente conduzidos, inclusive incorporando, se necessário e de modo coerente, consistentes práticas de trabalho de campo conhecidas desde o período de hegemonia das tendências hoje denominadas de “tradicionalis”. (SEABRA *apud* PONTUSCHKA, 1994, p. 144)

Dessas afirmações, pode-se depreender a importância do estudo das realidades locais, que assumem um caráter científico na medida em que desenvolvem conceitos e permitem aos educandos se apropriarem de categorias de análise para, de acordo com o seu nível cognitivo, desenvolver sua capacidade de abstração e de compreensão da realidade. Dessa maneira, espera-se que a Educação se torne de fato “problematizadora” e “transformadora”, características tão importantes e, ao mesmo tempo, ainda tão distantes da realidade educacional brasileira em relação aos problemas ambientais urbanos, sobretudo diante da complexidade destes quando se trata de uma metrópole como a de São Paulo.

Diante do exposto ao longo do presente capítulo, entende-se que o Estudo do Meio tem muito a contribuir nesse sentido. Chega, portanto, o momento de se dirigir a atenção para a reflexão teórica sobre esse método e sua importância para uma Educação Ambiental que valorize a compreensão e a problematização dos desequilíbrios ambientais, em especial os da metrópole paulistana.

1.2.3. O Estudo do Meio como método de ensino-aprendizagem

*“... a excursão geográfica,
que deve ser integral, isto é,
abranger o meio físico, o meio biológico,
social, histórico e econômico,
é uma grande síntese de vida,
é um ensinamento de incalculável alcance
quando os educandos são postos
esclarecidamente
em contato com as realidades.”
Delgado de Carvalho²⁶*

A metodologia de ensino que atualmente é denominada, ainda que muitas vezes de forma indiscriminada, de “Estudo do Meio”, é resultado do trabalho de inúmeros educadores que, ao longo de várias décadas, se dedicaram a construir práticas de ensino que possibilitassem uma melhor compreensão do mundo e a superação dos desafios sócio-educacionais que se lhes apresentavam à sua época. Os registros dessas experiências, ainda que escassos, têm muito a contribuir para que se possa pensar as possibilidades atuais desse método, diante dos desafios postos à Educação em geral, e ao ensino de Geografia em particular, nesse início do século XXI.

Delgado de Carvalho, reconhecidamente “o pai da Geografia Moderna²⁷ brasileira” (ALBUQUERQUE, 2004, p. 122), representa sem nenhuma dúvida uma das primeiras referências a serem buscadas para o resgate dos primeiros passos do Estudo do Meio no Brasil. A citação desse autor na abertura deste item oferece importantes elementos para aferir a concepção do mesmo em relação ao que denominava “excursões geográficas”.

Nota-se, por exemplo, a preocupação do referido autor em abordar a realidade de forma “integral”, ou seja, nas suas dimensões físicas, naturais, históricas e socioeconômicas. Trata-se, segundo Carvalho, de um ensinamento que oferece múltiplas possibilidades, de “incalculável alcance”, desde que o

²⁶ CARVALHO (1942, p.136)

²⁷ Albuquerque esclarece que, por “Geografia Moderna”, entende-se o conjunto de produções das escolas alemã e francesa, no período que se estende do século XIX às primeiras décadas do século XX, e é concebida como a produção sistematizada a partir do emprego de métodos científicos, tendo como fundamento comum o método positivista. A Geografia Moderna supera a denominada “Geografia Clássica”, elaborada até então, pouco ou nada sistematizada e sem

aluno seja colocado “esclarecidamente” em contato com as realidades. Fica claro, portanto, que um simples “passeio” realizado com alunos tem indubitavelmente o seu valor para o desenvolvimento da criança (afetivo, emocional, psíquico, entre outros), mas pouco ou nada contribui para desenvolver um novo olhar sobre a realidade²⁸.

Com base nos escritos de um geógrafo norte-americano, Preston James, Carvalho afirma que o objetivo da Geografia na Educação é “dar o sentido de posição” para fatores isolados, relacionando-os com os elementos físicos e sociais que diferenciam as regiões da Terra. E é nesse sentido que o autor defende que a viagem e a excursão geográfica propiciam uma série de ensinamentos e se tornam “preciosas funções da educação” (CARVALHO, 1942, p. 132).

Apesar do caráter ainda marcadamente descritivo dessa proposta de ensino de Geografia, não se pode deixar de ressaltar a importância da preocupação desse autor em propor uma metodologia que permitisse ao aluno estabelecer, ele próprio, relações entre os diferentes aspectos (físicos, naturais e sociais) do espaço geográfico. Isto certamente representou um grande avanço na concepção da Geografia escolar no Brasil, dado o caráter mnemônico da Geografia Clássica difundida até então nos materiais didáticos (ALBUQUERQUE, 2004, p. 123).

Além disso, Carvalho reconhecia nas “excursões geográficas” uma forma de incorporar a nova proposta metodológica que se difundiu na década de 1920, fundamentada nos “círculos concêntricos”, isto é, “... partir do menor para o maior, do local para o global, do conhecido para o desconhecido, do específico para o global” (CARVALHO, 1942, p. 122). Trata-se de uma importante contribuição para o ensino de Geografia e que vai marcar as práticas pedagógicas das gerações de professores de Geografia das décadas posteriores, ou seja, do período da chamada Escola Nova.

a utilização de critérios científicos (como os relatos de viagens, descrição de paisagens exóticas, conhecimentos astronômicos, entre outros). (ALBUQUERQUE, 2004, p. 118)

²⁸ Pontuschka alerta que a disseminação da prática de estudos do meio desde a década de 1980, em escolas particulares e públicas, sem a devida reflexão e conceituação, provocou o surgimento de grande número de empresas que realizam esse tipo de atividade para escolas particulares. Apesar da preocupação de algumas dessas empresas em preparar professores para essa finalidade, suas atividades não condizem com os objetivos educacionais da escola pública (PONTUSCHKA, 2004b, p. 249).

Antes de mencionar os aspectos fundamentais desse período, considera-se importante salientar que, ainda no início do século XX, registra-se o pioneirismo, no Brasil, das escolas anarquistas, que introduzem a prática de realização de atividades educativas fora da sala de aula. Para Pontuschka, essas escolas pretendiam se tornar um espaço de debate, independentes do Estado, além de oferecer um

[...] ensino racional, atraente, fundamentado na observação e na formação do espírito crítico [...]. Os trabalhos realizados fora da sala de aula por tais escolas tinham como objetivo que os alunos, observando, descrevendo o meio natural e o social do qual eram parte, pudessem refletir sobre as desigualdades e injustiças, e promover mudanças na sociedade no sentido de saná-las. (PONTUSCHKA, 2004b, p. 252).

As escolas anarquistas, por afrontarem diretamente os interesses do poder político-econômico da época, foram impedidas de continuar suas atividades. Entretanto, a prática de Estudo do Meio desses educadores foi resgatada pela Escola Nova²⁹, porém com uma mudança significativa: o objetivo passa a ser “integrar o aluno no seu meio” e não “transformar a sociedade”, como pretendiam os anarquistas (Idem, 2004b, p. 253).

Segundo Feltran e Feltran Filho (1991), a pedagogia da Escola Nova caracteriza-se pela ênfase à relação entre o trabalho escolar e as condições gerais de vida dos educandos; à importância da escola na proposição de situações que facilitem a ação do aluno; à concepção de aprendizagem como processo de aquisição pessoal do aluno e do desenvolvimento como uma unidade entre os domínios intelectual, moral e social; e ainda à importância da cientificidade dos métodos de ensino.

²⁹ Dentre os principais autores da Escola Nova que deixaram registros de suas práticas e reflexões sobre o Estudo do Meio, sobretudo na década de 1960, destacam-se os seguintes professores: Sylvia Magaldi, do Colégio de Aplicação da USP; Newton Balzan, da escola vocacional do interior paulista; e Maria Nilde Mascellani, da escola vocacional do Brooklin, “Oswaldo Aranha”. Em geral, esses autores consideram o Estudo do Meio uma técnica. Entretanto, Pontuschka (2004b) ressalta que Magaldi avança quando o concebe também como um *fim*, no sentido de contribuir para preparar o educando para a vida bem como, do ponto de vista cognitivo, desenvolver a assimilação de conteúdos relacionados a diferentes disciplinas escolares por meio do vivido.

Trata-se de uma pedagogia que surge como oposição à passividade atribuída ao ensino tradicional e que procura associar ensino à pesquisa e problematizar a prática social, em busca de uma compreensão mais elaborada da mesma. Essa concepção de pedagogia serve de base para os referidos autores, para quem: “Realizar estudo do meio é fazer pesquisa básica e aplicada nas várias formas necessárias, é utilizar instrumentos metodológicos diversos, registrar e interpretar a realidade propondo alternativas para as situações analisadas.” (FELTRAN e FELTRAN FILHO 1991, p. 126).

Entretanto, esses autores igualmente classificam o Estudo do Meio como técnica, o que fica evidente na seguinte afirmação dos mesmos: “[...] o estudo do meio não deve ser entendido como um fim em si mesmo, mas como técnica a serviço de fins claramente definidos. Não deve envolver obrigatoriamente todas as áreas de estudo, nem contudo excluir sem maiores cuidados algumas delas [...]” (Idem, 1991, p. 122).

Por outro lado, reconhecem também esses autores que uma das premissas básicas do Estudo do Meio é que este, ao mesmo tempo que veicula uma determinada concepção sobre a relação natureza-sociedade, procura explicar essa relação. “Estudar o meio, o meio-ambiente, a realidade, a vida (ou qualquer que seja o vocabulário escolhido) significa encontrar elementos para melhor compreender a interação do homem com o mundo, o que se faz a partir de determinado ponto de vista ou enfoque teórico.” (idem, 1991, p. 125)

Concorda-se, na presente investigação, com a premissa colocada pelos referidos autores. De fato, o Estudo do Meio abre a possibilidade de provocar reflexões a respeito da concepção de mundo, de sociedade e de natureza. Entretanto, pergunta-se: será que uma “técnica” dá conta dessa reflexão? Nesse sentido, são esclarecedoras as proposições feitas por Pontuschka, que afirma:

Em seus aspectos metodológicos, o Estudo do Meio apropria-se da investigação do historiador e do geógrafo, ao iniciar com uma leitura geral do espaço a ser estudado, problematizando-o. Levanta as fontes para estudo e inicia a preparação para uma leitura crítica, elaborando um processo de interpretação dos documentos históricos, geográficos, biológicos ou de outras naturezas. O princípio básico desse processo

reside na convicção de que um material de estudo só tem valor para quem sabe interrogá-lo e interpretá-lo à luz de conhecimentos anteriores. (PONTUSCHKA, 2004b, p. 262)

Como se vê, a autora refere-se a aspectos metodológicos do Estudo do Meio que caracterizam um método de investigação, no qual são empregadas determinadas técnicas para a obtenção, registro e interpretação dos dados que são obtidos durante todo o processo de pesquisa realizado por alunos e professores, em conjunto. É nesse movimento que se dá a superação do “conhecimento primeiro” e a busca por respostas mais ricas e por outros significados o que, por sua vez, possibilitará ao educando passar a apreender a realidade e a compreender o espaço do qual faz parte.

Diante da complexidade e das múltiplas possibilidades de abordagem do espaço geográfico, o método que pretende abordá-lo requer a interdisciplinaridade. Esta, no entanto, não deve eliminar a especificidade de cada disciplina, conforme discutido no item anterior, no presente capítulo.

Sobre o caráter interdisciplinar do Estudo do Meio, Feltran e Feltran Filho afirmam que

A complexidade do estudo do meio torna-se cada vez maior, superando-se a perspectiva multidisciplinar, em que a realidade é estudada tentando-se a justaposição de diferentes pontos de vista e saberes especializados. A proposta de abordagem interdisciplinar apela à totalidade, à visão conjunta desde o início da colocação do problema e durante todo o processo de construção do conhecimento. (FELTRAN e FELTRAN FILHO 1991, p. 124)

Entretanto, é preciso ressaltar que, de acordo com Pontuschka, apesar da ênfase ao caráter interdisciplinar, não significa que o Estudo do Meio não possa ser desenvolvido por escolas que seguem programas e conteúdos preestabelecidos. A esse respeito, a referida autora afirma: “O que importa é o método de pesquisa no ensino, com a preocupação constante de que o conhecimento está em permanente construção e em interação com o conhecimento historicamente produzido.” (PONTUSCHKA, 2004b, p. 265). O que não pode ocorrer é a banalização do método, o que leva muitas escolas e professores a denominar de Estudo do Meio apenas uma saída de lazer.

Os autores Peralta e Ruiz (2003), ao tratar da Educação Ambiental, trazem importante contribuição à concepção de Estudo do Meio adotada neste trabalho. Na proposta destes autores, busca-se entender a realidade como “uma totalidade de elementos de ordem biofísica e social, em constante transformação e mútua dependência”. Trata-se de uma referência fundamental para o Estudo do Meio, ou do “ambiente” pois, ainda que se tenha claro que uma investigação feita por alunos de escolas de educação básica não poderá dar conta da compreensão da complexidade dessa “totalidade”, é importante fazer com que esses educandos *percebam* essa complexidade.

Conseqüentemente, espera-se que os alunos percebam também a necessidade de “saber mais” sobre o tema que está sendo abordado, e assim valorizem a investigação, a busca por respostas. Para tanto, o educando sentirá a necessidade de se apropriar de um método de estudo, que precisa ser construído juntamente com os professores. E o Estudo do Meio apresenta-se como uma das alternativas para proceder essa investigação que permita encontrar determinadas respostas e, ao mesmo tempo, elaborar novas perguntas, criando um movimento contínuo na busca da compreensão da realidade.

A importância do Estudo do Meio reside, pois, no fato de propiciar aos educandos as condições de aprendizagem que lhe permitam descobrir novos elementos naquilo que lhe parecia “normal” ou “natural”, de forma que se sentirá instigado a entender esses novos elementos e, ao fazê-lo, iniciará uma releitura (ampliada) do mundo. Este parece ser um aspecto presente nas reflexões de diferentes autores em diferentes épocas, conforme atestam as afirmações reproduzidas a seguir:

Ora, o aluno médio, se não encontra no seu caminho alguma coisa que solicite a sua atenção ou sua imaginação, não observa nada de especial. O que o impressiona é o anormal. Cabe ao professor ensinar-lhe a observar o normal. CARVALHO (1942, p. 136).

Aluno e professor descubrem juntos fatos importantes, têm uma ‘atitude de estranhamento’ diante de algo que sempre lhes foi familiar, que sempre foi considerado ‘natural’. PONTUSCHKA (2004b, p. 267).

Com base na bibliografia consultada, pode-se destacar que o Estudo do Meio, entendido como método de ensino-aprendizagem na Educação Básica, requer os seguintes pressupostos teóricos:

- a) uma abordagem integrada da realidade nas suas dimensões biofísicas, histórico-culturais e socioeconômicas, fundamentada em metodologias do trabalho científico e na valorização da aprendizagem por parte do aluno;
- b) a busca por uma abordagem interdisciplinar, exigida pela própria complexidade do real. Não se trata de estabelecer um “denominador comum” entre as disciplinas, mas de explorar as potencialidades de cada disciplina no estudo da realidade em questão, bem como de valorizar os princípios da diversidade e da criatividade; o importante é ter presente a perspectiva da totalidade, procurando suplantar a fragmentação do conhecimento na construção do saber escolar;
- c) a conjugação do trabalho individual com o trabalho coletivo, pautada pelo compromisso de cada indivíduo e do vínculo criado entre os membros do grupo (alunos, professores, coordenadores, ...); “O trabalho coletivo em uma escola faz emergir as diferenças e as contradições do espaço social Escola; (...) a busca da totalidade e a separação dos fragmentos.” (PONTUSCHKA, 1994, p. 122-123)
- d) a busca da renovação dos conceitos de ambiente e de natureza, sobretudo quando se trata da abordagem de questões socioambientais urbanas;
- e) a valorização da problematização da realidade, ou seja, do incentivo ao educando para a formulação de perguntas e a busca por respostas, nem sempre totalmente alcançadas, com os meios e instrumentos que lhe são oferecidos ou pelo nível cognitivo em que se encontra o grupo;
- f) a definição dos procedimentos de pesquisa a serem adotados, o que deverá ser feito em função da realidade em que o grupo de alunos e professores estiverem inseridos, bem como de acordo com o objeto a ser investigado e os objetivos a serem alcançados pelo grupo.

Quanto aos procedimentos de trabalho necessários para a realização de um Estudo do Meio, destacam-se:

- a) o trabalho coletivo dos professores envolvidos e dos alunos, para a definição da área e do tema a serem estudados, dos objetivos a serem alcançados, da metodologia de trabalho a ser adotada e das técnicas a serem empregadas para a obtenção e registro dos dados; além disso, o grupo deverá definir previamente o produto final a ser elaborado. Tudo isso requer o diálogo constante com as pessoas, com o espaço, com a história e com as fontes de pesquisa;
- b) a pesquisa teórica (bibliográfica, iconográfica e cartográfica) sobre o tema e a área de estudo;
- c) a elaboração de Caderno de Campo contendo o levantamento dos instrumentos necessários, das práticas de coleta e registro de dados e experiências vividas (entrevistas, questionários, desenhos fotografias, etc.), a divisão de tarefas e responsabilidades dos integrantes e do grupo. O Caderno de Campo pode conter, ainda, textos e imagens que sensibilizem os participantes quanto ao problema a ser investigado;
- d) as orientações aos alunos sobre a importância da observação atenta da paisagem, feita não apenas pelo olhar (visão), mas também pelos demais sentidos e sensações experimentadas no local pesquisado;
- e) a realização do trabalho de campo, seguindo o roteiro pré-estabelecido no Caderno de Campo, porém com abertura e preparo para o inesperado, que pode em muito enriquecer o trabalho;
- f) a análise dos dados e observações de campo e sua contraposição e integração com a pesquisa teórica;
- g) a elaboração e a socialização do produto final do Estudo do Meio, tendo como meta a utilização de diferentes linguagens (textual, imagética, musical, cartográfica, teatral, etc.).
- h) a avaliação final do Estudo do Meio por todos os sujeitos sociais envolvidos, tendo como referência os objetivos colocados inicialmente.

Sabe-se que, diante das dificuldades de diferentes ordens enfrentadas pelos professores em nosso país, a proposta de trabalhar como base no método de Estudo do Meio pode significar, para muitos, apenas um problema a mais, e não uma parte da solução na busca por uma aprendizagem que realmente contribua para a Educação Ambiental e para a aprendizagem em geral.

Entretanto, são cada vez mais freqüentes as experiências positivas³⁰, que comprovam que se trata de algo realizável, obviamente não sem conflitos e problemas, mas com a possibilidade de construção de um conhecimento próprio e transformador. É com este propósito que serão apresentados, nos capítulos III e IV, os resultados da pesquisa empírica realizada nas escolas públicas estaduais localizadas em Carapicuíba, município da RMSP. Antes, porém, considera-se necessário localizar e caracterizar a área e o universo de estudo desta pesquisa, o que será feito no próximo capítulo.

³⁰ Como, por exemplo, o projeto mencionado anteriormente (vide item 1.2.2), referente à conquista da aprovação do projeto de um parque urbano, o Pinheirinho D'Água, pela Escola Municipal Rogê Ferreira, no município de São Paulo.

CAPÍTULO II

LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO

Entende-se que a localização da área de estudo no espaço geográfico articula duas dimensões: a primeira dimensão é a localização propriamente dita da área no mapa e, para isso, bastaria afirmar que o município de Carapicuíba se localiza a 23° 31' 25" de latitude S e a 46° 50' 10" de longitude W, na RMSP. A segunda dimensão é aquela que dá sentido a essa localização espacial, que a qualifica e singulariza, o que é historicamente construído pelas relações sociais, e destas com o ambiente físico e natural (CARLOS, 2001, p. 175-176).

Portanto, o espaço geográfico se apresenta, ao mesmo tempo, como *construção* e como *produto* social e histórico, e é com esta perspectiva que se pretende caracterizar a área de estudo nos itens a seguir. Nesse sentido, utiliza-se como unidades de análise, ao mesmo tempo, o município de Carapicuíba e a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), cujas histórias e espaços se integram e se complementam. É a parte no todo e o todo que se manifesta igualmente na parte, caracterizando-a, dando-lhe forma e conteúdo, localizando-a no tempo e no espaço.

Conforme explicitado no Capítulo I, a escolha da área de estudo para a realização da presente pesquisa está relacionada à existência da Lagoa de Carapicuíba, com sua histórica problemática ambiental, agravada recentemente com o aterramento de parte da mesma com material proveniente do leito do rio Tietê, fato amplamente noticiado pelos diversos meios de comunicação social.

2.1. O município de Carapicuíba, na Região Metropolitana de São Paulo

O município de Carapicuíba, assim como qualquer outro do conjunto de 39 municípios que constituem a RMSP³¹, precisa ser localizado e caracterizado no contexto das transformações espaciais que acompanharam a formação dessa metrópole, maior centro econômico do país na atualidade. Os dados que serão apresentados no presente item terão como referência principal os levantamentos feitos pela Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. (EMPLASA)³², e o objetivo principal será, além de localizar a área de estudo, caracterizar o rápido crescimento urbano da metrópole paulista, processo que se desenvolveu em conjunto com a industrialização do país.

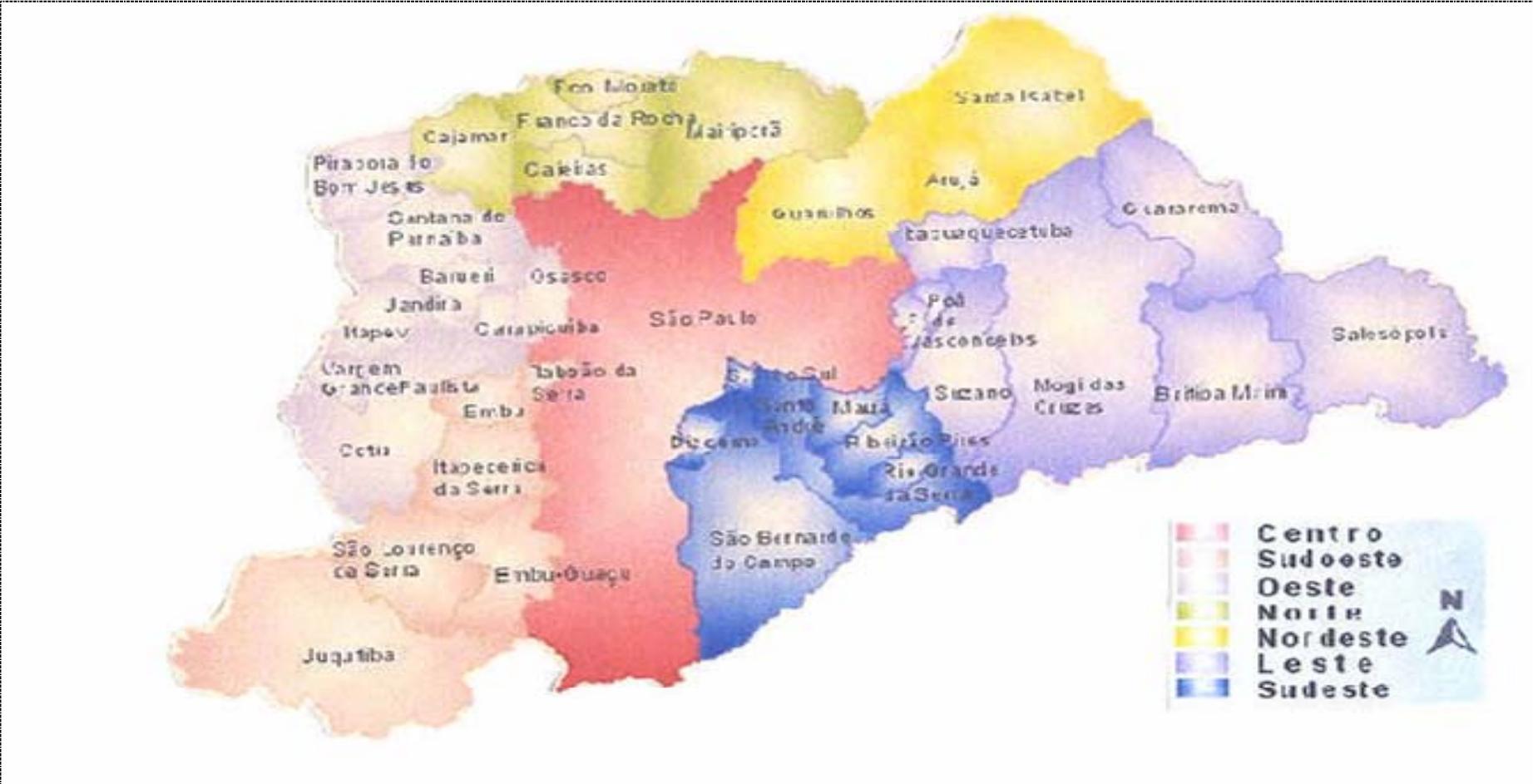
O mapa da FIGURA II.1 apresenta a seguinte divisão sub-regional da RMSP: Centro (município de São Paulo), Sudoeste, Sudeste, Oeste, Norte, Nordeste e Leste. Os municípios que, juntamente com Carapicuíba, compõem a sub-região Oeste da região metropolitana são: Osasco, Cotia, Vargem Grande Paulista, Itapevi, Jandira, Barueri, Santana de Parnaíba e Pirapora do Bom Jesus.

A criação oficial do que atualmente se constitui a unidade administrativa municipal de Carapicuíba data de 1964, com a promulgação da Lei Estadual número 8.092, que trata da criação do referido município. Não se pode deixar de mencionar, no entanto, a sua origem histórica já que, junto com outros 11 antigos aldeamentos – como os atuais municípios de Embu, Itapeverica e Barueri, além de bairros de São Paulo, como o de Pinheiros – o aldeamento de Carapicuíba vincula-se diretamente com a primeira fase da colonização européia na região. Isto se deve tanto à fixação do colono europeu como à ação dos padres da Companhia de Jesus no planalto de Piratininga (PETRONE, 1995).

³¹ A RMSP, como unidade administrativa do Estado de São Paulo, foi criada em 1973.

³² EMLASA. *Sumário de dados da Grande São Paulo*, 2003.

FIGURA II.1 – Ilustração, sem escala, das sub-regiões da RMSP



Fonte: EMPLASA (2003)

Segundo Petrone (1995), o núcleo de Carapicuíba é quinhentista, provavelmente fundado na segunda metade do século XVI, em terras de Afonso Sardinha. Ainda segundo o mesmo autor, o aldeamento de Carapicuíba, a exemplo de Embu e de Escada, era formado por índios libertados da escravidão ou evadidos das chamadas “administrações”. Afonso Sardinha doou as terras desse aldeamento aos padres Jesuítas em 1615.

O que atualmente se chama de Aldeia de Carapicuíba é parte do núcleo desse aldeamento. Trata-se de uma Igreja, reerguida, em 1736, com barro e pilão, e cerca de vinte casas de “pau-a-pique”, importantes testemunhos da arquitetura do período colonial brasileiro, tombados em 1940 pela Secretaria do Patrimônio Histórico Nacional (SPAHN) e pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT).

A criação do Parque da Aldeia (com uma área de cerca de 550.000 m²), pela prefeitura municipal, em 2000, veio a contribuir para a preservação do entorno do núcleo histórico-arquitetônico da aldeia, implantando uma infraestrutura mínima para atividades de lazer (churrasqueiras e áreas para a prática de esportes) da população local. A Escola Estadual Esmeralda Becker Freire de Carvalho (EEEB), uma das unidades educacionais selecionadas para a realização da pesquisa empírica, teve importante participação na criação deste Parque, conforme indicam os resultados que serão apresentados no capítulo quarto.

Os eventos folclóricos e as festas religiosas tradicionais, como a Festa de Santa Cruz, a Festa de Santa Catarina e a encenação da Paixão de Cristo³³, pelos moradores locais, são realizadas, desde século XVI, no pátio da aldeia. Na fotografia da FIGURA II.2, pode-se visualizar a Igreja de Santa Catarina, parte do casario e o pátio central.

O tombamento das construções (Igreja e casario) e a implantação do Parque da Aldeia tiveram crucial importância na preservação desse patrimônio histórico, dado o intenso processo de urbanização ocorrido na área, sobretudo na segunda metade do século XX. Atualmente, o maior desafio parece ser a conservação das construções diante da deterioração das mesmas em

³³ Mais informações a respeito das festas tradicionais, bem como sobre a história da Aldeia, podem ser obtidas em <www.carapicuiiba.sp.gov.br>.

consequência do próprio tempo, bem como do vandalismo, conforme indicam as fotos das FIGURA II.3 e II.4. Na FIGURA II.4, cuja fotografia registra um momento do processo de restauração, atualmente em curso, pode-se observar com maior detalhe a técnica de construção utilizada na local.

FIGURA II.2 – Igreja, casario e pátio central da Aldeia de Carapicuíba



Foto: Arno A. Goettems – Maio/2005

FIGURA II.3 – Casario da Aldeia de Carapicuíba: vandalismo e obras de restauração



Foto: Arno A. Goettems – Maio/2005

FIGURA II.4 – Casa na Aldeia de Carapicuíba: detalhe do processo de restauração da parede original



Foto: Arno A. Goettems - Maio/2005

O mapa da evolução da mancha urbana da RMSP, elaborado pela Emplasa e disponível no ANEXO II, oferece importantes elementos para se compreender a forte pressão da urbanização sobre os núcleos históricos (aldeamentos) da região metropolitana. Nota-se que a área em que atualmente se localizam os municípios da sub-região Oeste é de urbanização bastante recente no contexto da metrópole, tendo passado por um rápido processo de urbanização, sobretudo nas décadas de 1970 e 1980, processo este que se estende para a década seguinte e até mesmo para os dias atuais.

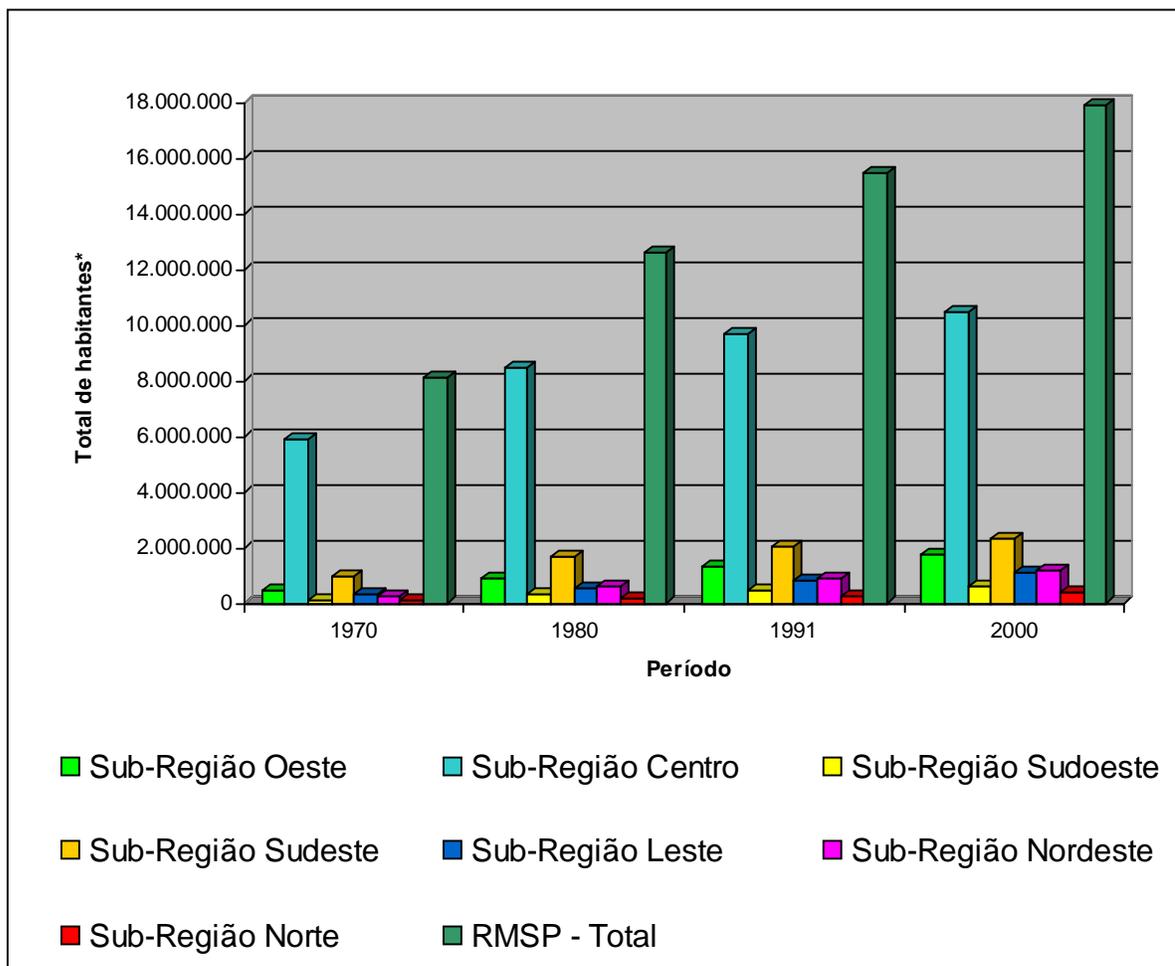
Trata-se, segundo documentos da Emplasa, de um “*Vetor em processo de expansão*”, ou seja, de uma das áreas “... cuja população vem crescendo a taxas bastante superiores à média metropolitana, com considerável incremento de sua participação relativa na população da região” (EMPLASA, 1994, p. 57).

Para um maior detalhamento da rápida ocupação da área que atualmente compreende o município de Carapicuíba e a sub-região Oeste, na segunda metade do século XX, serão apresentados, a seguir, alguns dados

referentes ao seu crescimento populacional. Em 1950, a população de Carapicuíba era de 5.989 habitantes e, em 1960, esse número subiu significativamente, alcançando um total de 17.000 habitantes (EMPLASA, 2003). Nas décadas subseqüentes, esse crescimento foi mais acelerado ainda, conforme indicado pelos dados das FIGURAS II.5 e II.6.

O crescimento mais significativo da população do município em questão ocorreu entre as décadas de 1970 e 1980, quando subiu de 54.873 para 185.816 habitantes (EMPLASA, 2003). Variação semelhante pode ser visualizada nos dados referentes à sub-região Oeste, bem como no quadro correspondente às demais sub-regiões.

FIGURA II.5 - Evolução do crescimento populacional da RMSP e suas sub-regiões³⁴



* Habitantes, em números absolutos.

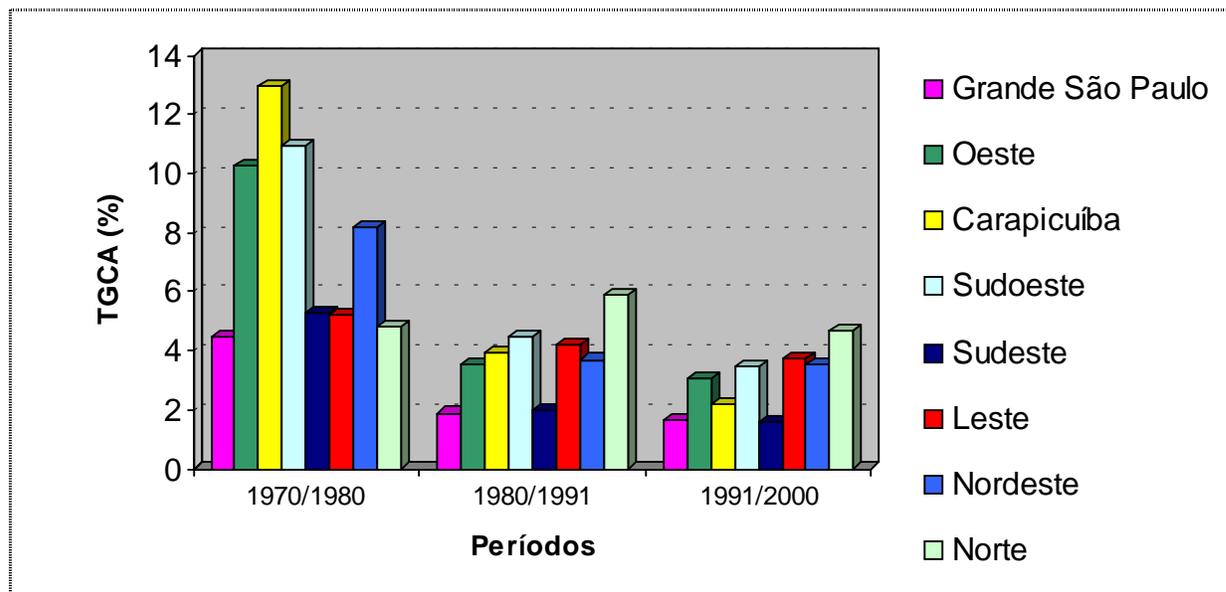
Fonte: Adaptado de EMLASA (2003).

³⁴ O município de Carapicuíba pertence à sub-região Oeste, conforme representação cartográfica apresentada anteriormente (FIGURA II.1).

Essas variações de crescimento podem ser melhor visualizadas no gráfico da FIGURA II.6, no qual se percebe que as taxas de crescimento geométrico anual (TGCA) da RMSP, das sub-regiões e de Carapicuíba, indicam que esse município apresentou um crescimento populacional superior às demais unidades no período compreendido entre as décadas de 1970 e 1980.

A TGCA do município em questão mantém-se superior à taxa de crescimento médio da região metropolitana em todos os períodos, apesar da acentuada queda de crescimento populacional registrada nos dois últimos períodos (1980/1991 e 1991/2000). Importante frisar que a TGCA do município, no período de 1991/2000 é de 2,21%, enquanto a da RMSP é de 1,65% no mesmo período (EMPLASA, 2003). Tal como o município, a sub-região Oeste também apresenta taxas de crescimento superiores às da RMSP em todos os períodos, porém inferiores às de Carapicuíba.

FIGURA II.6 – Grande São Paulo, Município de Carapicuíba e Sub-Regiões metropolitanas: variação da Taxa Geométrica de Crescimento Anual – TGCA



Fonte: EEMPLASA (2003). Organização: Arno A. Goettems

Dentre as principais causas para esse crescimento acelerado da população residente na RMSP, na sub-região Oeste e, em especial, no

município de Carapicuíba, pode-se relacionar: o incremento populacional resultante do processo migratório – que, de acordo com a Emplasa, nas décadas de 1970-1980 ultrapassou, no município, o índice de 70% (EMPLASA, 2003); a construção de numerosos conjuntos habitacionais, os prédios da Cohab (conjuntos habitacionais verticalizados, construídos e financiados, pelo governo do Estado, para a população de baixa renda); a abertura de inúmeros loteamentos com pequenos lotes (em geral, de 125 a 250 m²), relativamente acessíveis à população de baixa renda; a existência dos trens de subúrbio para o deslocamento da população para a capital e outros municípios da região metropolitana onde grande parte dos moradores trabalham; a emancipação do município, em 1964, e a conseqüente necessidade de implantação de infraestrutura básica, bem como a composição do quadro de funcionários públicos municipais e a formação do comércio local (CARDOSO, 2001, p. 81).

É preciso salientar que o grande crescimento horizontal e vertical das cidades, em especial das áreas metropolitanas, durante o século XX, é resultado da expansão capitalista, marcada pelo processo contraditório da globalização econômica. Segundo Maria Adélia Souza, a geografia da metrópole de São Paulo é marcada por dualidades: do horizontal e do vertical, do belo e do feio, do público e do privado, entre outras. Dualidades estas que representam a diversidade, a pluralidade e a universalidade da metrópole (SOUZA, 1995, p. 140).

Até os anos 70, predomina, em termos de expansão urbana da metrópole paulista, a horizontalização e o surgimento das periferias pobres, marcada pela especulação imobiliária dos loteadores clandestinos. A partir dessa década, intensifica-se o processo de verticalização e do surgimento das novas centralidades e dos sub-centros³⁵.

Presenciamos, atualmente, uma concentração urbana acelerada e sem precedentes em curso no Brasil. Trata-se, segundo Souza (1995) de um paradoxo, pois apesar de sermos um país subdesenvolvido, abrigamos uma

³⁵ A esse respeito, sugere-se a leitura de: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. *O centro e as formas de expressão da centralidade urbana*. In: Revista de Geografia, v. 10. Presidente Prudente: Unesp, 1991; HUET, Bernad e outros. *Os centros das metrópoles: reflexões e propostas para a cidade democrática do século XXI*. São Paulo: Terceiro Nome, 2001; SASSEN, S. *As cidades na economia mundial*. São Paulo: Nobel, 1998; e ALVES, Glória da A. *O uso do centro de São Paulo e sua possibilidade de apropriação*. São Paulo: FFLCH, 1999 (Tese de Doutorado).

metrópole que tem um importante papel na divisão internacional do trabalho e considerada, por muitos autores, como “cidade global” ou “cidade mundial”, pela sua importância no fluxo mundial de pessoas, de capital financeiro, de serviços e de produtos.

Nesse contexto, as classes populares são empurradas para a periferia, não raro para áreas insalubres e morros, comprometendo sua qualidade de vida e, muitas vezes, a própria sobrevivência, além de conviverem com inúmeros problemas gerados pela falta de infra-estrutura urbana. Segundo Carlos e Lemos,

Hoje, numa visão rápida das paisagens apresentadas por nossas cidades, em especial no que poderíamos denominar de “cinturão de expansão e de ocupação imediata” (antiga periferia ou área suburbana), há uma sucessão de lugares com uma intolerável pobreza que afeta amplos setores da população e onde se podem definir diversas categoria de pobres: os sem tetos, os sem terra, os sem trabalho, os sem educação, os sem saúde, entre outros. O tema da pobreza urbana, hoje, se constitui no cerne dos direitos humanos e do conteúdo de humanidade e também da própria luta de condições ambientais. (CARLOS e LEMOS, 2003, p. 20).

Tal situação, segundo as referidas autoras, é decorrente de uma visão materialista do mundo durante o século XX, em que o processo de acumulação reduziu drasticamente os postos de trabalho, achatou os salários (inclusive da classe média) e trouxe um aumento exorbitante da pobreza e da miséria. A conseqüente configuração espacial urbana desse agravamento da pobreza faz emergir, no senso comum, expressões como “caos urbano” ou “crescimento urbano desordenado”.

Venturi alerta que tais adjetivos não explicam a essência do processo de urbanização, visto que

Na lógica do mercado, regida por leis como oferta e demanda, por exemplo, nada é surpreendente ou desordenado. O adensamento desprovido de infra-estrutura, gerado em vastas áreas ao sul da RMSP, já estava traçado pela especulação imobiliária e poderia ter sido previsto pelo poder público. (VENTURI, 2004, p. 245).

Trata-se, portanto, de um aspecto central para o entendimento da metrópole paulista e do município de Carapicuíba nesse limiar de século, e que será retomado no item a seguir.

2.2. Características socioeconômicas e demográficas

A população total do município de Carapicuíba, de acordo com o Censo 2.000 do IBGE, é de 344.596 habitantes, todos residentes em área urbana. A densidade demográfica de 9.981 hab/km² é significativamente superior à da RMSP, que é de 2.296 hab/km² (EMPLASA, 2003). Na sub-região Oeste³⁶, apenas os municípios de Carapicuíba e Osasco apresentam índices semelhantes. Além destes, na RMSP como um todo, apenas os seguintes municípios apresentam densidade demográfica entre 5.000 e 10.000 hab/km²: São Paulo, Mauá, Poá e Ferraz de Vasconcelos. Há, ainda, três municípios com densidade demográfica superior a 10.000 hab/km², quais sejam: Diadema, São Caetano do Sul e Taboão da Serra (EMPLASA, 2003).

Esses dados permitem afirmar que o município de Carapicuíba apresenta-se, atualmente, como uma das áreas mais densamente ocupadas no contexto da região metropolitana. Esta é uma constatação importante para a observação do ambiente urbano local já que, conforme será discutido adiante, há uma carência visível de áreas verdes no município em questão, quadro agravado pela precariedade da infra-estrutura de saneamento básico: conforme dados da Emplasa (2003), em 2.000, cerca de 30% dos domicílios locais não tinham ligação com a rede de esgotos.

Quanto à situação socioeconômica da população local, uma breve averiguação de alguns dados permite concluir que a população residente na área de estudo apresenta renda média inferior à da RMSP. De acordo com o levantamento das finanças públicas municipais, feito pela Emplasa, em 2.000, a receita arrecadada no município de Carapicuíba foi de R\$164,00/hab., enquanto a média da região metropolitana foi de R\$700,00/hab (EMPLASA, 2003). Claro que se trata de médias, portanto generalizações que não mostram, por exemplo, a existência de bolsões de classe média e alta (como os condomínios residenciais da Granja Viana, por exemplo). Entretanto, a diferença de renda do município como um todo em relação à RMSP é significativa.

³⁶ Vide FIGURA II.1.

Conforme levantamento feito por Cardoso, a sub-região Oeste concentra 5,5% dos empregos formais registrados na metrópole, sendo 55% destes do setor terciário e 35% no secundário. Quanto ao Produto Interno Bruto (PIB), ainda segundo esse mesmo autor, a sub-região Oeste responde por 8% do PIB metropolitano, 4% do estadual e 1,5% do nacional. O município com maior renda *per capita* na sub-região é Barueri, seguido por Cotia, Vargem Grande Paulista e Osasco. Carapicuíba enquadra-se como o município com os menores PIB e renda *per capita* da sub-região (CARDOSO, 2001, p. 85).

A distribuição espacial dos dados socioeconômicos (renda familiar) na região metropolitana está representada no mapa da FIGURA II.7. Nota-se uma visível concentração da população com renda familiar superior a quinze salários mínimos em alguns bairros específicos do município de São Paulo enquanto a população com renda até quatro salários mínimos ou entre quatro e quinze salários mínimos se concentra no “cinturão de expansão e de ocupação imediata” (antiga periferia ou área suburbana), conforme denominação de Carlos e Lemos (2003), apresentada no item anterior.

Diante desse quadro socioeconômico do município de Carapicuíba, destaca-se a observação de Bitoun, para quem o acesso desigual e descontínuo à infra-estrutura e à rede de serviços urbanos (habitação, saneamento, transportes, saúde, educação...) intensificou o quadro de desigualdades sócio-espaciais que caracteriza a formação urbana do país. Desta forma, afirma o referido autor:

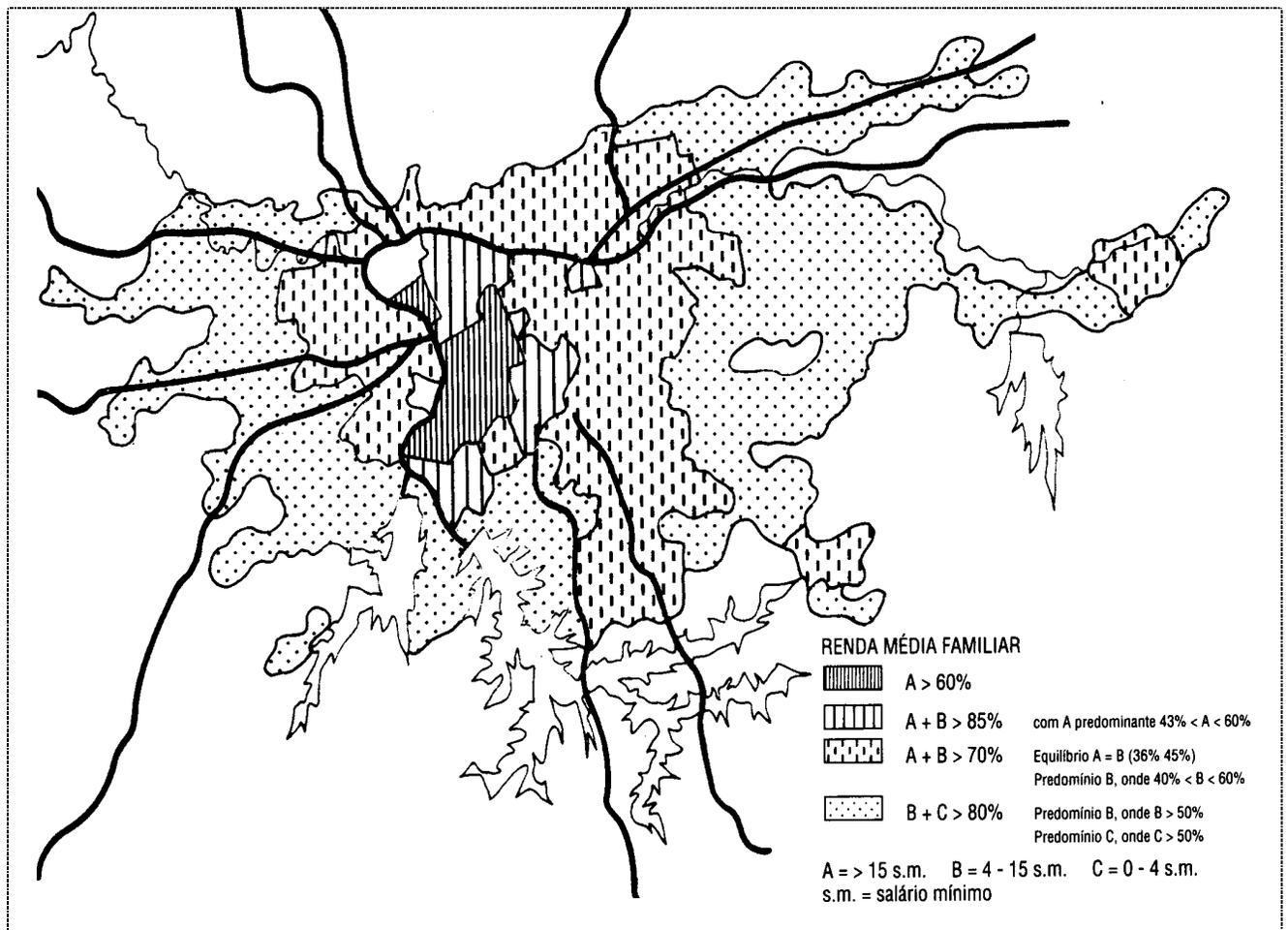
Consolidou-se um ambiente de baixa qualidade, justapondo algumas poucas estruturas urbanas marcadas pelo consumo desenfreado e pelos desperdícios (nos chamados bolsões de classe média), muitas outras por carências acumuladas de infra-estruturas e serviços, sustentando um cotidiano de negação do direito à cidade (nas chamadas periferias urbanas), e outras ainda expressando a retenção especulativa de espaços na espera de valorização, seja nas ruínas urbanas das periferias dos centros, seja nas franjas rurais urbanas das metrópoles. (BITOUN, 2003, p. 302)

Trata-se, portanto, de um ambiente construído com a mediação das “leis” do mercado, em que o espaço se transforma em mercadoria. Segundo

Carlos, este é um movimento que marca profundamente a vida urbana na atualidade:

(...) movimento que vai do espaço de consumo ao consumo do espaço (particularmente produtivo – aquele da fábrica que cria o espaço enquanto condição da produção, distribuição, troca e consumo de mercadorias) ao consumo do espaço, isto é, cada vez mais se compram pedaços do espaço para a reprodução da vida. (CARLOS, 2001, p. 174-5)

FIGURA II.7 – Setorização da RMSP segundo a renda familiar



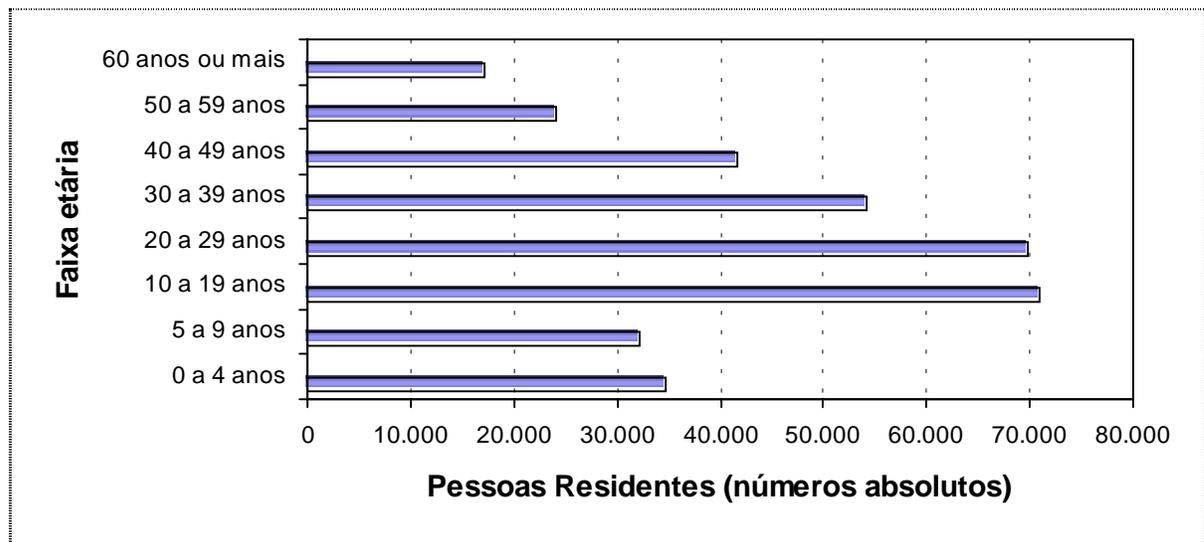
Escala aproximada: 1:1.000.000 – Fonte: EMPLASA (1994, p. 67)

Ainda de acordo com esta autora, a transformação do espaço em mercadoria resulta numa transformação do *valor de uso* em *valor de troca* e, conseqüentemente, o acesso ao mesmo se dá pela mediação do mercado, acentuando o papel da propriedade do solo. Dessa forma, pode-se

compreender melhor a apropriação do solo urbano na metrópole de São Paulo, tanto nas suas áreas mais centrais como nas de ocupação recente, como é o caso de Carapicuíba. Nesse município, bem como em toda a área de expansão horizontal da metrópole, onde vive grande parte da população de baixa renda, a lógica do consumo do espaço enquanto mercadoria impõe a sua dinâmica, o que significa graves restrições de acesso à moradia digna e à qualidade de vida para milhões de pessoas.

Quanto à população residente na área de estudo, considera-se pertinente, na presente pesquisa, observar alguns dados sobre a sua estrutura etária, apresentada no gráfico da FIGURA II.8, e sua relação com os aspectos educacionais.

FIGURA II.8 – Carapicuíba: pessoas residentes segundo a faixa etária



Fonte dos dados: IBGE - Censo 2000. Organização: Arno A. Goettens

Nota-se que é significativo o número de crianças e jovens entre 10 e 19 anos de idade (71.000), ou seja, da parcela da população que, juntamente com as crianças de 5 a 9 anos, estaria na chamada “idade escolar”. Vale ressaltar que, somando essas duas faixas etárias, obtém-se um total de 103.000 habitantes (crianças e jovens), o que corresponde a 30% do total da população do município.

Este é um dado que reforça ainda mais a função social da escola, em especial da escola pública, responsável pela formação da grande maioria dos jovens, adolescentes e crianças que compõem esse dado estatístico. A

distribuição desses estudantes nos diferentes tipos de instituições de ensino – escolas públicas municipais e estaduais bem como as particulares – está indicada na TABELA II.1.

TABELA II.1 – Número de alunos, professores e escolas do município de Carapicuíba, segundo os níveis de ensino e os tipos de instituição

	Ensino Pré-Escolar				Ensino Fundamental				Ensino Médio				TOTAL
	EPM	EPE	EP	Subtotal	EPM	EPE	EP	Subtotal	EPM	EPE	EP	Subtotal	
Matrículas	4.306	0	93	4.399	0	62.323	983	63.306	0	22.086	71	22.157	89.862
Docentes	149	0	5	154	0	1.887	59	1.946	0	821	11	832	2.932
Escolas	18	0	3	21	0	58	4	62	0	31	1	32	115

EPM - Escolas Públicas Municipais

EPE - Escolas Públicas Estaduais

EP - Escolas Particulares

FONTE: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP, Censo Educacional 2000.

Organização: Arno A. Goettems

A TABELA II.1 indica claramente a importância da presença da escola pública no município: no Ensino Pré-Escolar, 98% das crianças são atendidas pelas escolas públicas municipais e, nos Ensinos Fundamental e Médio, 98,5% e 99,7% dos estudantes, respectivamente, freqüentam as escolas públicas estaduais.

Proporções semelhantes são encontradas em relação ao percentual de docentes e de escolas, se comparados entre os setores público e privado. Além disso, chama a atenção o fato de que, do total de 89.862 matrículas, 69% dos estudantes estão matriculados no Ensino Fundamental, em escolas públicas estaduais, o que justifica a escolha da área bem como o “público-alvo” para o desenvolvimento da presente pesquisa, ou seja, os alunos do Ensino Fundamental das escolas públicas estaduais.

Além dessa caracterização socioeconômica do município de Carapicuíba, os objetivos propostos para esta pesquisa requerem a caracterização do quadro ambiental da área, o que será feito no próximo item.

2.3. Características físicas e socioambientais

“(...) embora para a maioria da população da cidade o Tietê viva ignorado, não representando papel sensível na vida urbana, na verdade ele está presente. Pode ser considerado, sem nenhuma dúvida, o rio de São Paulo; e o será, muito mais fortemente ainda, em futuro não muito remoto.”
Elina O. Santos³⁷

Na apresentação do tema da presente pesquisa³⁸, introduziu-se uma reflexão que permeia este trabalho: milhões de pessoas “convivem” diariamente com múltiplos e graves problemas ambientais urbanos, muitas vezes sem questioná-los, admitindo-os como conseqüência “natural” do crescimento das cidades. No presente item, pretende-se caracterizar a área de estudo do ponto de vista físico e socioambiental, com a preocupação maior de situar o município de Carapicuíba no contexto metropolitano e, em especial, a formação e ocupação da planície do rio Tietê, na qual se localiza a Lagoa de Carapicuíba.

Os escritos de Elina Santos e de outros geógrafos da década de 1950, indicam que a relação contraditória da sociedade paulistana com o meio em que vive (e que produz) vem de longa data. Mesmo que o Tietê seja lembrado, pela população em geral, apenas nos meses em que a cidade é assolada pelas enchentes (notadamente janeiro a março), ele esteve e “está presente” durante todos os dias do ano nesse ambiente intensamente urbanizado.

Assim como o Tietê, os demais corpos d’água da RMSP, formados por dezenas de rios, córregos e lagoas, sinalizam que o “futuro não muito remoto”, previsto por Elina Santos na década de 1950, chegou, trazendo consigo enormes desafios para a construção de um ambiente mais saudável para todos os seus habitantes. Neste item, pretende-se apresentar algumas características fundamentais que compõem o complexo ambiente físico e socioambiental da área que constitui a RMSP.

³⁷ In: AZEVEDO, A. (1958). **A cidade de São Paulo**. v. I, p. 47. Trata-se da primeira obra que faz um estudo integrado dos diferentes aspectos geográficos da metrópole de São Paulo – realizado por um grupo de pesquisadores e professores do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, sob a coordenação do Professor Aroldo de Azevedo – e que continua sendo importante referência para as pesquisas contemporâneas sobre essa região.

³⁸ Vide a Introdução deste trabalho.

Santos (in: AZEVEDO, 1958) argumentava, na década de 1950, que a rápida expansão urbana fazia do rio Tietê “um ausente” na vida das pessoas, ou seja, a maioria das pessoas não sentia a presença do mesmo. A razão disso seria, para a autora, o fato de a aglomeração urbana não se encontrar, à época, nas suas margens e a previsão de que “em futuro não muito remoto” isto mudaria, justificava-se pelas obras de retificação do curso desse rio, que possibilitariam a ocupação de suas margens e da planície que se estende ao longo destas. Na carta hipsométrica da RMSP, apresentada no ANEXO III, pode-se identificar os limites aproximados da planície aluvial do rio Tietê, que corresponde aproximadamente às áreas de altitude inferior a 750m.

Importante destacar que, segundo a mesma autora, a soleira de Barueri foi a responsável pela formação da grande várzea³⁹ paulistana, ou seja, a planície aluvial do rio Tietê, que ocupa 33 km², “... onde se encontram todas as formas de detalhe peculiares às planícies de inundação de nível de base local: meandros divagantes e estrangulados, braços mortos, lagoas, meias-coroas, brejos, etc. Tais formas representam relíquias do evolver cíclico da planície de inundação.” (SANTOS in: AZEVEDO, 1958, p. 49). A FIGURA II.9 ilustra essas formações geomorfológicas da planície do Tietê, intensamente alteradas pela forte ocupação urbana que se deu nesse ambiente a partir da década de 1950.

A primeira intervenção nas condições naturais do leito do rio Tietê data da última década do século XIX, quando, em 1892, a Comissão de Saneamento, efetuou, entre outras intervenções, a construção do canal de Osasco, com 1260 metros, e do Anastácio (620 metros), além da desobstrução da curva do rio, entre os Km 16 e 18 da Estrada de Ferro Sorocabana (Idem, in: AZEVEDO, 1958, p. 49).

Na época, essas obras se justificavam pela necessidade de se evitar a formação das lagoas após as inundações da planície, bem como das lagoas marginais e braços mortos do rio, visto que eram focos de proliferação de mosquitos, provocando, por exemplo, o surto epidêmico de febre amarela em 1898 (Idem, in: AZEVEDO, 1958, p. 49).

³⁹ Aziz N. Ab'Saber assim define o termo várzea: “terrenos de aluviões recentes, desde os brejais das planícies sujeitas à submersão anual, até às planícies mais enxutas e menos

A partir de então, várias intervenções se sucederam na primeira metade do século XX, que culminaram com as obras realizadas pela Comissão de Melhoramentos do Tietê, durante a gestão do prefeito Francisco Prestes Maia. Cerca de 25 km² da várzea do Tietê foram, assim, transformados em “espaço urbano ocupável”, o que, para Prestes Maia, compensaria as elevadas despesas realizadas com a retificação do grande rio paulista.

A importância dos terrenos da várzeas para a cidade, no período que antecede à sua ocupação urbana, é assim descrita por Ab’Saber (In: AZEVEDO, 1958):

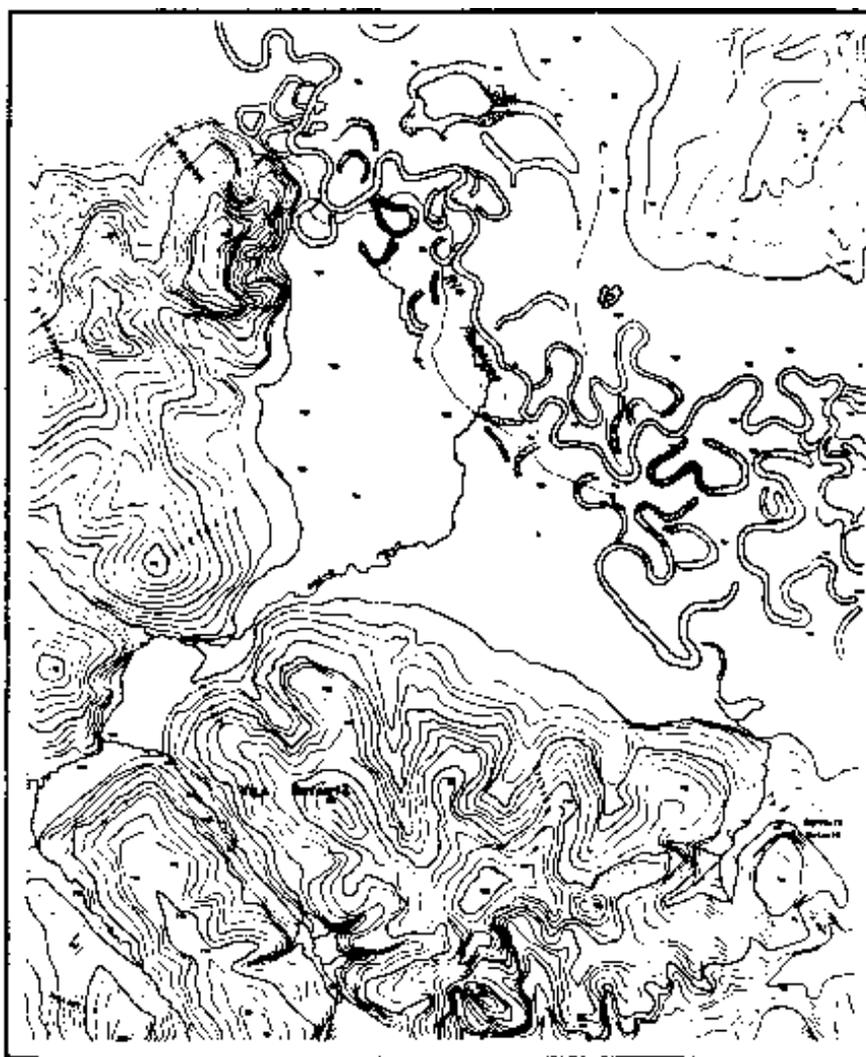
Contam-se nos dedos os embriões de bairros que ousaram enraizar-se em terrenos de várzeas. Núcleos pequeninos de casas, é verdade, foram instalados medrosamente além da linha dos limites máximos das grandes cheias, em zonas aluviais. Mas, de resto, até mesmo os quarteirões mais humildes dos bairros operários ficaram presos ao dorso dos terraços fluviais e baixas colinas terraceadas. (...) Enquanto a cidade permanecia nas colinas e por elas se expandia nas mais diversas direções e planos altimétricos, as várzeas paulistanas mantiveram-se com uma história urbana muito modesta e marginal. Por muitos anos, foram uma espécie de quintal geral dos bairros encarapitados nas colinas. Serviram de pastos para os animais (...) Foram uma espécie de terra de ninguém (...) Serviram de terrenos baldios para o esporte dos humildes, tendo assistido a uma proliferação incrível dos campos de futebol, de funcionamento periódico devido ao ritmo do clima e ao regime dos rios regionais (...) Mais do que isso, porém, as várzeas serviram para o enraizamento dos primeiros clubes de beira-rio, aqueles mesmos que um dia se tornariam os grandes clubes de regatas e natação da cidade. (AB’SABER, 1958 in: AZEVEDO, 1958, p. 216-7).

Santos (In: AZEVEDO, 1958) alertava, já na década de 1950, que essas obras de retificação promoviam grande transformação nas condições naturais desse ambiente: “Na região de São Paulo, o rio Tietê e alguns de seus afluentes já começam a sentir fortemente a ação modificadora do homem, que não só alterou suas condições naturais, como até criou nova paisagem, com a integração da várzea à zona urbanizada.” (Idem, In: AZEVEDO, 1958, p. 66).

sujeitas às inundações, existentes nas porções mais elevadas do fundo achatado dos vales”. In: AZEVEDO, (1958, p. 209).

A ocupação das várzeas por blocos residenciais populares e moradias esparsas foi uma decorrência do encarecimento do custo de vida e do alto preço dos terrenos dos bairros localizados nas colinas. Segue-se a ocupação promovida pela instalação de grandes fábricas e trechos de auto-estradas, o que justifica a preocupação de Ab'Saber, para quem estava a caminho uma grande transformação nas paisagens antigas das várzeas regionais.

FIGURA II.9 – Meandros abandonados e “formação labiríntica” do rio Pinheiros, antes da retificação



Escala aproximada: 1:30.000

O vale do Pinheiros, na região da Cidade Universitária (entre Butantã e Vila Jagaré). Note-se a drenagem “labiríntica”, que antecedeu as grandes obras de canalização e urbanização ali levadas a efeito. (Fragmento do Mapa Topográfico do Município de São Paulo, da SARA Brasil S. A. , 1930).

Fonte: AZEVEDO (1958, p. 230)

FIGURA II.10 – Imagem de Satélite: parte oeste da RMSP

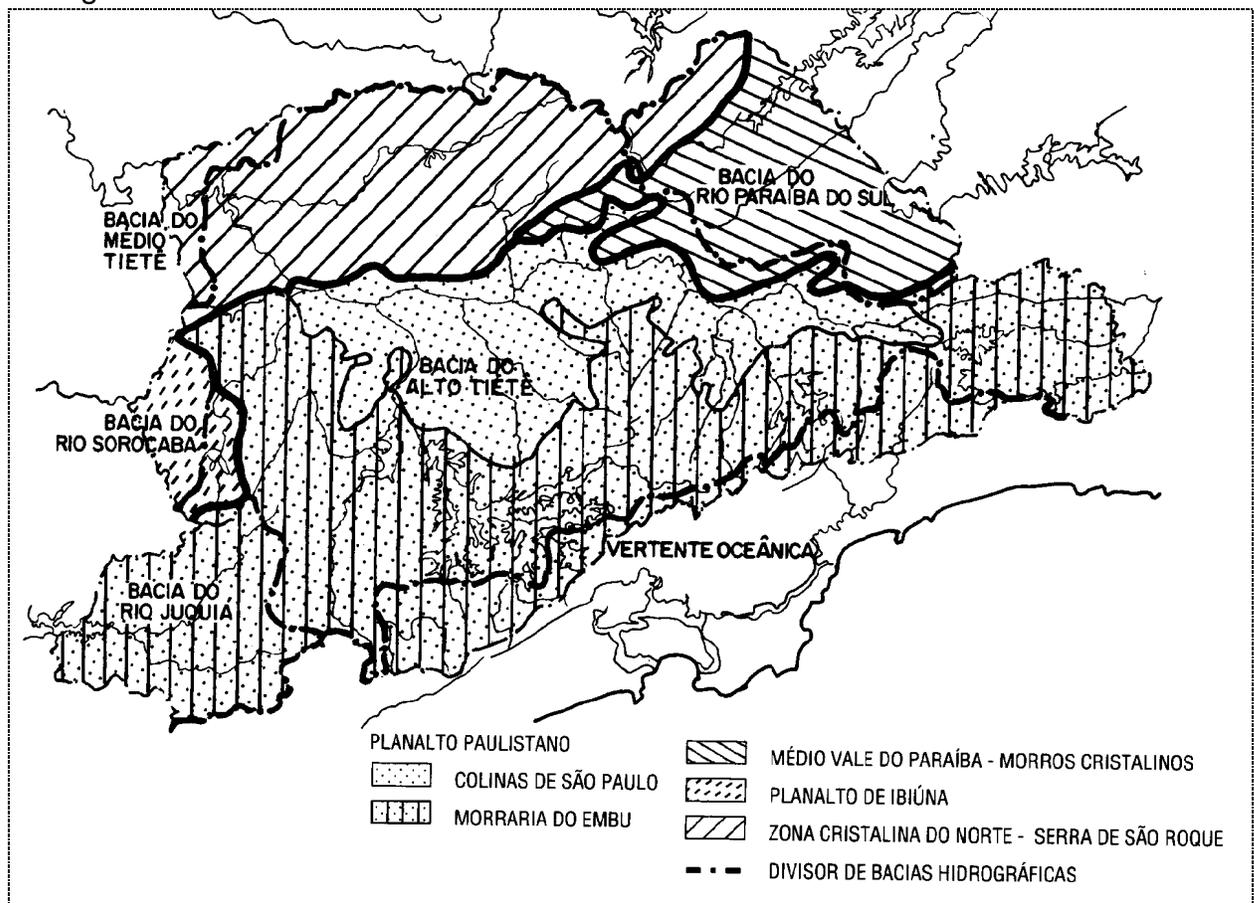


Fonte: SÃO PAULO – Município (2004)

De fato, essa transformação ocorreu, talvez muito além do que se esperava na época, conforme se observa na FIGURA II. 10, cuja imagem de satélite permite visualizar o elevado índice de ocupação do solo às margens do rio Tietê na atualidade.

A drenagem fluvial tem grande importância para o entendimento da ocupação urbana que se deu no Planalto Paulistano, no qual se localiza 60% da metrópole paulista. Trata-se, de acordo com a classificação geomorfológica feita pela Emplasa, representada no mapa da FIGURA II.11, de uma unidade geomorfológica composta pelas “Colinas de São Paulo” e pela “Morraria de Embu”. Nas Colinas de São Paulo, área que corresponde à bacia sedimentar de São Paulo, recortada por extensas planícies aluvionais, desenvolveu-se inicialmente a urbanização da região, primeiramente nos dorsos dos terraços fluviais e, na segunda metade do século XX, avançando rapidamente sobre as planícies, favorecida pelo relevo de pouca declividade.

FIGURA II.11 – RMSP: compartimentação geomorfológica e bacias hidrográficas



Escala aproximada: 1:1.000.000

Fonte: EMPLASA (1994, p. 55)

A Morraria do Embu, forma um cinturão de terrenos cristalinos que circunda a bacia sedimentar de São Paulo a oeste, ao sul e a leste, apresentando altitudes mais elevadas e declividades maiores do que a área que corresponde à bacia sedimentar (EMPLASA, 1994, p. 54-55).

Note-se que, na área em que se localiza o município de Carapicuíba, são encontradas predominantemente as Colinas de São Paulo, ou seja, os terrenos sedimentares, cujos morrotes e colinas originaram-se no Cretáceo, e a planície aluvional do rio Tietê (do Holoceno), na qual o município se limita, ao norte, com Barueri – é nessa área, na margem esquerda do rio Tietê, que se encontra a Lagoa de Carapicuíba, cujo processo de formação será abordado adiante⁴⁰.

Com relação às bacias hidrográficas que compõem a região (FIGURA II.11), destaca-se a grande abrangência da Bacia do Alto Tietê, cujos afluentes principais, localizados em Carapicuíba, são os rios Cotia e Carapicuíba. O divisor de águas dessas duas sub-bacias foi aproveitado para a construção da Avenida Inocêncio Seráfico, importante corredor de circulação no sentido norte-sul do município, interligando o centro com a maior parte dos bairros.

Uma breve observação das bacias hidrográficas da RMSP denota a importância do rio Tietê na circulação das águas superficiais. Azevedo assim descreve a presença desse rio na cidade de São Paulo, com destaque para a “passagem heróica” deste pela zona cristalina a noroeste da região:

Comanda toda a drenagem regional o rio Tietê, que penetra na área vindo de Leste, após atravessar a cidade de São Paulo. Outrora, ao atingi-la, espalhava-se pela ampla várzea, onde recebe as águas do Pinheiros, e descrevia uma série de meandros. Entretanto, à proporção que caminha para Oeste, seu vale vai aos poucos se estreitando até que, nas proximidades de Barueri, se apresenta sensivelmente encaixado, por entre as vertentes íngremes que o ladeiam. A vanguarda da “passagem heróica”, que ali se inicia, encontra-se no meandro que forma a ilha de São João, onde um afloramento de gnaíse deu nascimento a modesta “corredeira”. (AZEVEDO, 1958, p. 95)

⁴⁰ Vide item 2.4, no presente capítulo.

Segundo Ross, as planícies fluviais do Holoceno, anualmente submetidas às inundações sazonais, representam cerca de 5% da superfície que delimita a RMSP e, até a década de 1960, foram poupadas da intensa urbanização. Afirma o referido autor que

Nessas terras, anualmente alagáveis, extraía-se areia, cascalho e argila para as construções da cidade. O crescimento urbano estendia-se preferencialmente nos terraços, patamares e colinas dos espigões principais e secundários esculpidos nos terrenos sedimentares” (ROSS, 2004, p. 184).

Com o acelerado e vigoroso processo de industrialização e o conseqüente crescimento das cidades brasileiras nas décadas posteriores, do qual a metrópole paulista é o caso mais emblemático, acentuou-se a ocupação de áreas com fortes limitações naturais à urbanização, muitas vezes classificadas como áreas de risco, geralmente ocupadas pela população mais pobre, conforme a lógica de apropriação imposta pela valoração econômica do solo urbano⁴¹. A conseqüência disto, segundo o mesmo autor, é que

[...] as planícies fluviais pequenas e grandes, e os morros esculpidos nas rochas do embasamento cristalino, passaram a ser progressiva e intensamente urbanizados, através de loteamentos novos regularizados, mas também clandestinos e, no bojo dessa dinâmica, a ocupação das áreas de riscos eminentes como os fundos de vales estreitos, as planícies e as vertentes muito inclinadas dos morros, inclusive cabeceiras de drenagem. (Idem, 2004, p. 184)

Dessa forma, pode-se depreender as causas das enchentes e dos deslizamentos, entre outros problemas que anualmente atingem milhões de moradores da RMSP, em especial no período de maior intensidade das chuvas: a ocupação ilimitada de áreas de risco, como vales estreitos, planícies e vertentes muito inclinadas, em uma área que, do ponto de vista climático, é marcada pela tropicalidade e pela sazonalidade pluvial, em que 66,1% das

⁴¹ A esse respeito, ver o item 2.2, no presente capítulo.

chuvas se concentram no período de outubro a março⁴² (CONTI, 2004, p. 166). Numa análise comparativa entre as grandes concentrações urbanas localizadas em áreas tropicais úmidas, o referido autor conclui que:

Todas as cidades dos trópicos úmidos estão sujeitas a situações meteorológicas críticas, e estão expostas a sérios problemas por terem se desenvolvido de forma desordenada, sem a necessária adaptação às características específicas das baixas latitudes, onde a falta de sintonia da ação antrópica e as leis da natureza tem sido a regra. As dificuldades são agravadas porque estão ou em países *pobres* (Tailândia, Filipinas, Indonésia e Bangladesh) ou entre os chamados *emergentes* (Brasil, Índia e China), pelo critério de Produto Interno Bruto, citados no Calendário Atlante de Agostini de 2003. Por outro lado, todos apresentam nível de vida abaixo do satisfatório.⁴³ (CONTI, 2004, p. 168)

A “falta de sintonia entre a ação antrópica e as leis da natureza”, mencionada pelo autor, nos grandes centros urbanos em geral e, em particular, em São Paulo, se manifesta claramente na dinâmica das águas que por ela circulam, tanto na superfície quanto no subsolo. Trata-se, portanto, da relação homem-natureza fundamentada na concepção desta como simples fonte de matéria-prima, ou seja, da visão economicista da natureza, o que foi debatido no capítulo primeiro deste trabalho⁴⁴.

Com relação às águas de superfície, pode-se identificar os seguintes problemas atuais na RMSP, igualmente existentes no município de Carapicuíba: poluição (por resíduos sólidos e líquidos, tais como os esgotos domésticos e industriais, ou o chorume resultante dos grandes “lixões”, muitos dos quais construídos sem infra-estrutura adequada), inundações, impermeabilização do solo e remoção da cobertura vegetal, assoreamento, deslizamentos, canalização e retificação dos leitos dos rios e dos córregos.

⁴² Dentro dos limites da presente pesquisa, não é possível aprofundar as características climáticas da RMSP. Vários estudos recentes podem ser consultados para esse fim, tais como: CONTI, J. B. São Paulo: a metrópole do trópico úmido. In: CARLOS, A. F. A.; OLIVEIRA, A. U. (organizadores). **Geografias de São Paulo**: representação e crise na metrópole. São Paulo: Contexto, 2004. v. 1, 157-170; LOMBARDO, M. A. **Ilha de calor nas metrópoles**: o exemplo de São Paulo. São Paulo: Hucitec, 1985; AZEVEDO, T. R. e TARIFA, J. R. (orgs.). **Os climas da cidade de São Paulo**: teoria e prática. São Paulo: Laboratório de Climatologia e Biogeografia do Departamento de Geografia da FFLCH da universidade de São Paulo, 2001. (Geosp – Coleção Novos Caminhos, n. 4).

⁴³ Grifos do autor.

Quanto às águas subterrâneas, a urbanização trouxe os seguintes problemas para a região: rebaixamento do aquífero em até 70 metros e contaminação com poluentes químicos e bacteriológicos diversos, tais como os coliformes, identificada por Ross em poços comuns, artesianos e semi-artesianos. Portanto, “[...] as águas subterrâneas não só têm problemas de quantidade, mas sérios problemas de qualidade, devido à grande carga de poluição que os solos e sub-solos recebem dos esgotos e lixos da cidade” (ROSS, 2004, p. 203).

Como consequência deste quadro, surgem graves problemas relacionados ao abastecimento de água potável para a população da região (17.878.703 habitantes em 2.000). Ross defende que não falta água na RMSP, mas que é necessário melhor administrá-la, tanto para reduzir a deterioração de sua qualidade, consequência da falta e da precariedade do saneamento básico, como para aumentar a capacidade de retenção da água precipitada sobre a cidade nos meses de verão (Idem, 2004 p. 217).

Trata-se, portanto, de um problema de gestão dos recursos hídricos da metrópole, desafio que envolve o atendimento de inúmeras necessidades vitais – a água, patrimônio da humanidade, é indispensável à manutenção da vida de qualquer espécie – bem como o equacionamento de múltiplos interesses econômicos e políticos de diversos grupos sociais.

Com base na Lei número 7.663/91⁴⁵, foi instituída a Política Estadual de Recursos Hídricos e criado o Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, cuja unidade territorial de gerenciamento é a bacia hidrográfica – no mapa da FIGURA II.12 estão representadas as 22 bacias hidrográficas para a gestão integrada dos recursos hídricos no Estado de São Paulo. Além disso, foi criado, com base na referida lei, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, dos Comitês de Bacias, bem como as suas equipes de suporte técnico.

Importante destacar que a criação do referido Conselho prevê a participação da sociedade civil, o que foi um importante passo no sentido de se caminhar para a atribuição de um maior poder de participação e de decisão da sociedade sobre as políticas públicas referentes à questão da água.

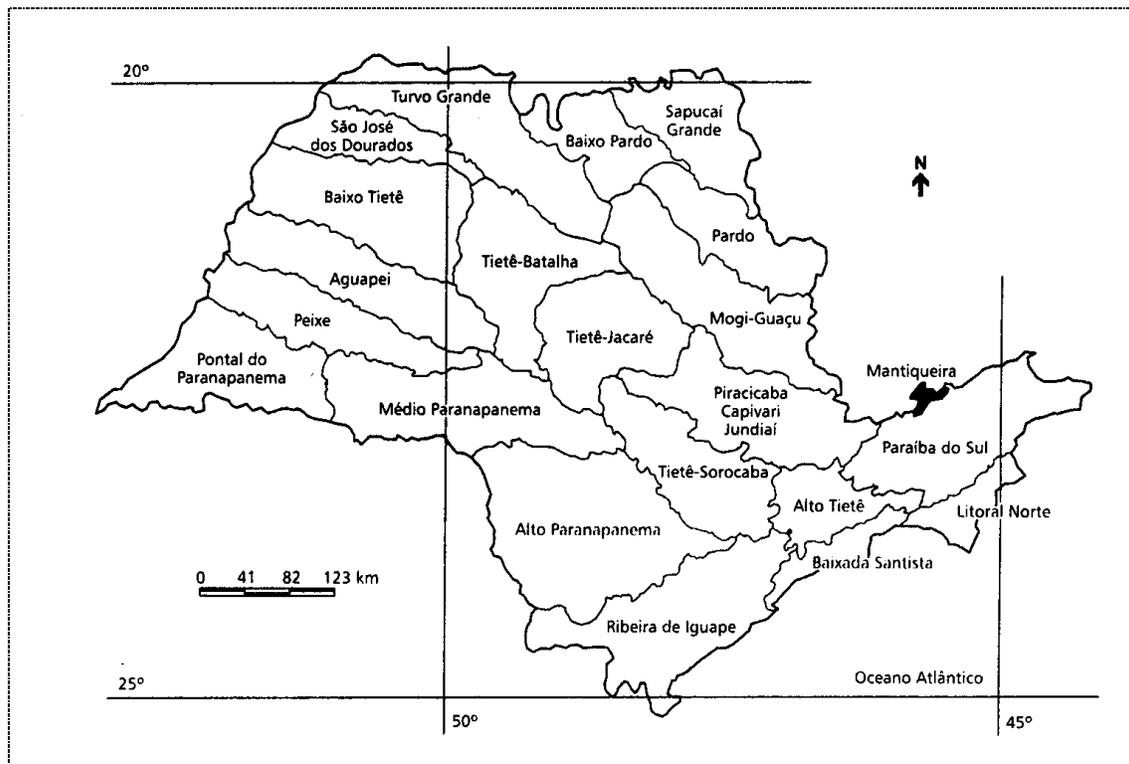
⁴⁴ Vide item 1.2.1.

⁴⁵ Citada por RIBEIRO (2004, p.172).

Com base na referida lei, foi criado também o Comitê da Bacia do Alto Tietê, dividido nas seguintes sub-regiões: Juqueri-Cantareira, Alto Tietê-Cabeceiras, Cotia-Guarapiranga, Billings-Tamanduateí e Pinheiros-Pirapora. Para cada sub-região, foi instituído um sub-comitê de bacias, cuja plenária é formada por um total de 48 representantes, distribuídos entre o Estado, prefeituras municipais e sociedade civil, cada instância formada por 16 representantes com direito a voto⁴⁶.

Em setembro de 1998, foi instalado o Sub-comitê Pinheiros-Pirapora, congregando os municípios de Osasco, Barueri, Itapevi, Santana do Parnaíba, Pirapora do Bom Jesus, **Carapicuíba**, Jandira e São Paulo.

FIGURA II.12 – Bacias hidrográficas para gestão integrada dos recursos hídricos no Estado de São Paulo



Fonte: Biota – FAPESP, 1998. In: TUNDISI (2003)

Para Ribeiro,

[...] a participação da sociedade civil em Comitês, incluindo o Comitê de Bacias do Alto Tietê, merece ser destacada. No início, as intervenções

⁴⁶ Para obter mais informações sobre o funcionamento jurídico-político dos Comitês e Sub-Comitês de Bacias, consultar ROSS, J. L. S. São Paulo: a cidade e as águas, 2004; e também: RIBEIRO, W. C. Gestão das águas metropolitanas, 2004, ambos citados nas Referências Bibliográficas deste trabalho.

eram por princípios e usando a intuição. Porém, houve uma notória qualificação das lideranças nesse período. Os argumentos são mais qualificados, muitas vezes apresentados junto com alternativas técnicas. (RIBEIRO, 2004, p. 179-80).

Dessa maneira, o referido autor destaca a importância da participação e do engajamento da sociedade na busca de uma convivência humana menos devastadora do patrimônio natural⁴⁷.

Entretanto, deve-se ter claro que é preciso criar e propor as condições que proporcionem esse engajamento da sociedade. E esse engajamento deve ser consciente, ou seja, fundamentado na construção do conhecimento próprio, pela comunidade, do ambiente em que vive. Neste sentido, a escola encontra-se numa posição privilegiada e, ao mesmo tempo, de grande responsabilidade e, para tanto, necessita da contribuição de todos os atores sociais envolvidos com a Educação: dirigentes escolares, educadores e educandos, mas também da Universidade.

É com este objetivo que se apresentará, no próximo item, um dos inúmeros casos de desequilíbrio ambiental na RMSP, a Lagoa de Carapicuíba e, mais adiante (no capítulo quarto), os Estudos do Meio realizados por professores alunos de duas escolas públicas estaduais de Carapicuíba.

Desta forma, espera-se contribuir para a construção de metodologias de abordagem dos problemas ambientais urbanos e, conseqüentemente, para a formação de gerações que estejam melhor preparadas para a luta pela implementação de políticas públicas socialmente mais justas e ambientalmente melhor dimensionadas do que grande parte das que foram implantadas, até o momento, na metrópole paulista e nas grandes cidades em geral.

⁴⁷ Sobre importância da criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas na gestão dos recursos hídricos, bem como o histórico da sua criação, pode-se consultar: THAME, Antonio Carlos de Mendes (Org.). **Comitês de bacias hidrográficas: uma revolução conceitual**. São Paulo: IQUAL, 2002. 150p.

2.4. A problemática da Lagoa de Carapicuíba

FIGURA II.13 – Obras de ampliação da calha do rio Tietê, com a respectiva propaganda do Governo do Estado de São Paulo



Foto: Arno A. Goettems – outubro/2004

Rio Tietê e Avenida Marginal Tietê, em São Paulo (proximidades da Ponte das Bandeiras)

A fotografia da FIGURA II.13, que mostra as obras de contenção de enchentes na várzea do rio Tietê, atualmente em andamento, representa mais do que uma mera ilustração para a abertura deste item. Trata-se de um retrato atual das contradições que marcam a história da ocupação urbana da área que hoje compreende a RMSP.

O anúncio em veículos de comunicação de massa (ANEXO IV) e em sucessivos e imensos *outdoors*, do aparente sucesso das obras do projeto destinado à contenção de enchentes e à despoluição do rio Tietê, é visto por milhares de pessoas que diariamente circulam por essa avenida, uma das mais movimentadas (e congestionadas) do país⁴⁸. Entretanto, tal divulgação não revela as contradições desse projeto: a deposição de grande parte do material retirado do leito desse rio (sedimentos, lixo e lodo), cujas águas foram transformadas em esgoto a céu aberto durante décadas de poluição ilimitada,

⁴⁸ As avenidas marginais ao rio Tietê, que servem de ligação para as dez mais importantes rodovias do país, recebem 700 mil veículos diariamente, segundo dados do DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica, da Secretaria Estadual de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento do Estado de São Paulo. Fonte: <<http://www.dae.sp.gov.br>> Acesso em 19 de Nov. de 2004.

em locais que não receberam infra-estrutura adequada para esse fim, dentre os quais se encontra a Lagoa de Carapicuíba.

Não se trata de questionar a necessidade e a viabilidade técnica da obra, que certamente se justifica diante dos inúmeros problemas gerados pelas enchentes que anualmente atingem a região, decorrentes da forma de ocupação das várzeas e do ambiente natural como um todo, conforme demonstrado no item anterior. Entretanto, a insistente divulgação de diversos meios de comunicação sobre a suposta contaminação das águas da Lagoa de Carapicuíba com o material contaminado proveniente do leito do Tietê, chama a atenção da sociedade e de quem se debruça sobre os problemas ambientais da RMS, conforme atestam os artigos de jornais diversos, reproduzidos nos ANEXOS V e VI.

Os artigos do ANEXO V indicam que o despejo de material proveniente do rio Tietê, em Carapicuíba, vem sendo feito, pelo menos, desde o ano de 1994. Naquele ano, o jornal *O Estado de São Paulo*⁴⁹ registrou o protesto da Associação de Defesa do Meio Ambiente de Carapicuíba (Ademac) em relação ao depósito, em terreno daquele município, do lodo e do lixo daquele rio, quando da implantação do “*Projeto DLD – Dragagem a Longa Distância*”, uma das ações do “*Projeto Tietê*”, criado para executar obras de saneamento, tais como tratamento de esgotos e despoluição do rio.

Entretanto, o artigo revela que, naquele momento, acreditava-se que a solução do problema do destino do material seria depositá-lo e “soterrá-lo” na “Lagoa dos Areeiros”, em Carapicuíba. Trata-se do local atualmente conhecido como “Lagoa de Carapicuíba”, e que, por localizar-se na várzea do Tietê, área de deposição de areia e cascalho⁵⁰, foi explorado, ao longo de várias décadas, por empresas mineradoras que extraíram economicamente esses recursos naturais⁵¹.

Outro aspecto que merece atenção no artigo supracitado é a menção, por parte do superintendente do DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica⁵², a um projeto de implantação de um “parque ecológico” no local da

⁴⁹ “*Lodo do Tietê pode contaminar terreno*”, Jornal *O Estado de São Paulo*, 18/8/94, p. C-5; C-5

⁵⁰ Conforme caracterização geomorfológica da RMS apresentada no item anterior (2.3).

⁵¹ O processo histórico da formação da Lagoa será abordado adiante, no presente item.

⁵² Órgão da Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento, do Governo do Estado de São Paulo.

referida Lagoa. Trata-se de outro assunto polêmico que será abordado neste item.

Outro artigo que menciona o aterramento da Lagoa de Carapicuíba foi publicado no Diário Popular em 1998⁵³, no qual esse procedimento é apresentado, pela Cetesb – Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental⁵⁴, como solução técnica para o problema do lixão que se havia instalado numa das margens da Lagoa e classificado, pelo artigo em questão, como “o pior da Grande São Paulo, segundo levantamento da própria Cetesb”. Além disso, na entrevista concedida pelo então diretor de Controle de Poluição Ambiental da Cetesb, fica clara a falta de infra-estrutura adequada para a deposição de lixo no local (construção de um aterro sanitário), o não cumprimento de determinações legais que proibiam o funcionamento desse lixão bem como a poluição da própria Lagoa. Há, ainda, a denúncia da presença, no local, de “aproximadamente 100 pessoas, inclusive crianças, que vivem de catar o lixo”.

A questão da deposição de resíduos sólidos em locais inapropriados, e os problemas sociais e ambientais dela resultantes, foi aprofundada por Cardoso, que efetuou estudos de caso em Osasco e Carapicuíba. De acordo com esse autor:

Levando-se em conta o seu tempo de uso (mais de 25 anos), somado à intensidade com que vem sendo utilizado, a vida útil do aterro sanitário de Osasco não deve perdurar por muito tempo, por isso há que se tomar providências de caráter emergencial, visando encontrar soluções para esse problema. Carapicuíba, por sua vez, sofria problema de maior gravidade, pois levava parte da população de baixa renda, esta quase ao nível de miserabilidade, à “catação do lixo”, em seu local de depósito, para sobrevivência. As pessoas (parte crianças) vasculhavam o lixo no seu local de confinamento a fim de encontrarem algo de valor ou objetos que poderiam servir para seu próprio consumo e utilização (dentre eles, alimentos). Essa prática (catação) é altamente perigosa, pois as pessoas correm risco de se contaminarem, haja vista o grande número de rejeitos infectados, não obstante, também convivem com ratos, insetos e outros

⁵³ “Cetesb estuda aterrar a lagoa de Carapicuíba”, *Jornal Diário Popular*, 06/05/98, p. 3.

⁵⁴ Agência do Governo do Estado de São Paulo responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição.

vetores de doenças, muito comuns nessas áreas. (CARDOSO, 2001, p. 17).

Diante disso, causa preocupação a falta de compromisso e a lentidão das autoridades responsáveis pela busca por uma solução para o problema. Somente após 23 anos de funcionamento inadequado e gerando um custo sócioambiental incalculável, o lixão foi desativado, em abril 2001. O trecho a seguir, divulgado pela Prefeitura Municipal de Carapicuíba, revela números que dão a dimensão do problema:

[...] durante muitos anos (23 anos exatamente) o lixão fez parte da paisagem geográfica da cidade. Com o seu fim, acaba também o estigma do município e da população que tinham que conviver com o mau cheiro e visão nada agradável de seu lixão. [...] Mas o encerramento das atividades dificultou a vida de quem vivia do lixo, pois, como afirmam, seus ganhos serão menores. [...] Até o fechamento da área de 130 mil metros quadrados, o local suportou uma camada de 12 metros de altura acima do nível do solo. [...] Ao longo de todos esses anos o lixão abrigou mais de 900 mil toneladas de resíduos.” (CARAPICUÍBA – Município, 2004)

Além dos dados referentes ao volume de resíduos e área ocupada do lixão, de grande importância para a avaliação do impacto ambiental gerado pelo mesmo, nota-se que a desativação do local como depósito de lixo é entendida como solução definitiva do problema.

Entretanto, é preciso lembrar que um depósito de resíduos desta grandeza, ainda que seja aterrado, produz uma grande quantidade de “chorume”, definido por Cardoso como “efluentes percolados oriundos da decomposição orgânica do lixo” (CARDOSO, 2001, p. 18), que contamina as águas superficiais e subterrâneas, conforme demonstrado por Ross (2004). Além disso, o fechamento do lixão não significou o equacionamento do problema social, visto que algumas famílias permanecem no local, morando em barracos levantados às margens da Lagoa, conforme mostra a foto da FIGURA II.14.

Diante desse quadro, cabe questionar: qual a preocupação das autoridades, sobretudo dos órgãos governamentais responsáveis pelo gerenciamento dos recursos hídricos na RMS, em relação aos impactos

ambientais do antigo lixão na Lagoa de Carapicuíba? Qual foi a atitude tomada, pelo poder público municipal, em relação às pessoas que extraíam do lixão o seu sustento? Esse problema está totalmente resolvido? Estas questões certamente são importantes para o Estudo do Meio realizado com os alunos de uma das escolas locais, o que será apresentado no capítulo quarto.

FIGURA II.14 – Barracos construídos na margem sul da Lagoa de Carapicuíba

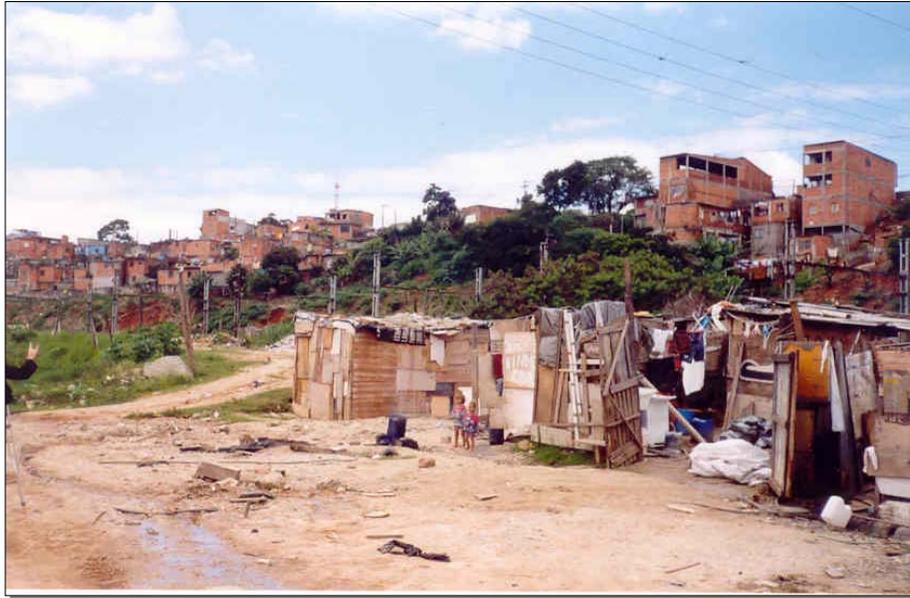


Foto: Arno A. Goettems (Janeiro de 2004)

Quanto aos problemas relativos à poluição da Lagoa e do seu entorno, o conjunto de quatro artigos reproduzidos no ANEXO VI⁵⁵, recentemente publicados em jornais, revistas e *sites* diversos, demonstram que os problemas persistem e se multiplicam. Nota-se que, no primeiro semestre de 2003, acentuou-se o debate sobre a questão da má qualidade da água da Lagoa de Carapicuíba, desencadeado pela mortandade de peixes nela ocorrida no dia 12 de maio daquele ano, e a possível relação desta com o despejo de material proveniente das obras na calha do rio Tietê, em São Paulo.

⁵⁵ “Poluição mata milhares de peixes na Lagoa de Carapicuíba”, Perfuradores.com, 13/5/2003; “Resíduo de obra no Tietê não pode mais ir para a lagoa”, Jornal O Estado de São Paulo, 23/5/2003 (versão eletrônica: página na Internet); “Falta de oxigênio matou peixes em lagoa”, Jornal Diário de São Paulo, 18/6/2003; “Lodo do Tietê volta a ser lançado em Carapicuíba”, Jornal O Estado de São Paulo, 04/7/2003 (versão eletrônica: página na Internet). “Piscinão de encrencas”, Revista Istoé, 28/1/2004.

Chama a atenção, nesses artigos, a polêmica gerada em torno da legalidade da deposição desse material, pelo DAEE, na Lagoa, dada a sucessão de liminares e ações judiciais que determinaram a suspensão do depósito do mesmo, bem como a pressão exercida por procuradores públicos e instituições civis diversas, tais como ONGs (Organizações Não Governamentais) algumas destas diretamente envolvidas com a questão, como o *Movimento Grito das Águas*.

Apesar disso e das multas aplicadas pela Cetesb ao DAEE (vale lembrar que ambos prestam serviço ao poder público estadual...), o lodo e outros materiais do Tietê continuaram a ser lançados no local, conforme indicam as fotografias das FIGURAS II.15 e II.16. Ambas as fotos mostram a margem oeste da Lagoa, de um mesmo ângulo, porém, em dois momentos distintos: a primeira registra o ponto de aterramento em janeiro de 2004, enquanto a segunda indica a situação do local em outubro do mesmo ano.

Considera-se importante destacar que, independente da polêmica e da disputa entre os órgãos envolvidos (públicos ou não) sobre a gravidade e a própria existência ou não de poluentes no material que está sendo depositado na Lagoa, é preciso questionar os fatos que historicamente vem se sucedendo no local, gerando graves desequilíbrios ambientais e problemas sociais diversos, para os quais não há, até o momento, consenso entre os diversos atores sociais envolvidos sobre o equacionamento dos mesmos.

Para Jacobi (in: SÃO PAULO – Estado, 2004a), a participação da sociedade nos processos de decisão dos comitês de bacia hidrográfica constitui uma conquista dos movimentos populares e que é preciso multiplicar o número de “atores ativos”, para enfrentar os conflitos e interesses que são muito grandes e diversos, tanto dos usuários comuns como dos agentes econômicos.

Acredita-se que a escola deve (ou deveria) participar ativamente dessas questões, de forma que os educandos saibam se posicionar e, dentro de seus limites e de suas possibilidades, participar, juntamente com os demais grupos e instituições da sociedade civil, das discussões e das decisões a serem tomadas sobre o futuro da Lagoa.

FIGURA II.15 – Margem oeste da Lagoa de Carapicuíba: situação do aterro em janeiro de 2004



Foto: Arno A. Goettems – Janeiro/2004

FIGURA II.16 – Margem oeste da Lagoa de Carapicuíba: situação do aterro em outubro de 2004



Foto: Arno A. Goettems – Outubro/2004

A forma como esse tipo de discussão, bem como a tomada das decisões sobre as questões ambientais vem acontecendo, mostra que a participação da sociedade é fundamental, já que a decisão do aterramento da referida lagoa

surgiu em função da Deliberação número 9, de 29/3/1999, do Consema – Conselho Estadual de Meio Ambiente⁵⁶, que define:

Que a proposta de recuperação parcial da Lagoa de Carapicuíba seja realizada através de disposição de resíduos comprovadamente inertes provenientes das obras de aprofundamento da calha do Rio Tietê em área de titularidade da EMAE, situada na face oeste da Lagoa, vinculando-se o aterramento desta área para constituição exclusiva da área pública destinada ao parque. (SÃO PAULO – Estado, 1999, documento eletrônico)

Além disso, o Consema “recomendou”, ao DAEE, a implementação de um “programa de Educação Ambiental da Lagoa de Carapicuíba, no âmbito do plano de divulgação das obras e de informação à população” (idem). O aterramento da Lagoa, portanto, é resultado de uma decisão tomada por um órgão público oficial do Estado de São Paulo, responsável pela execução da obra denominada “Rebaixamento da Calha do Rio Tietê”, bem como de representantes da sociedade civil, que participam desse Conselho.

O rebaixamento da calha do rio é uma das obras do conjunto de intervenções previstas na “Fase II” do Projeto Tietê⁵⁷, que está em curso atualmente, sob a responsabilidade do DAEE, da Sabesp⁵⁸ e da Cetesb. A Fase II desse projeto teve início em 2002 e seu término estava inicialmente previsto para 2004, porém foi parcialmente inaugurada em março de 2006.

Trata-se de um conjunto de obras de engenharia e de saneamento que tem como objetivo principal rebaixamento e alargamento da calha do rio Tietê,

⁵⁶ Criado em 1983, é composto por 36 membros, sendo a metade destes oriundos de órgãos do Estado e os demais da sociedade civil. Tem como atribuições principais a proposição, acompanhamento e avaliação da política ambiental, bem como a apreciação de Estudos e Relatórios de Impacto sobre o Meio Ambiente. Fonte: <<http://www.ambiente.sp.gov.br>> Acesso em: 22 Nov. 2004.

⁵⁷ A Fase I do Projeto Tietê, realizada no início da década de 1990 e já concluída, promoveu, além da construção de três estações de tratamento de esgoto, o aprofundamento do leito do Tietê, da foz do rio Pinheiros até a barragem de Edgard de Souza, aumentando a capacidade de vazão de 700 para 1400m³/seg. (ROSS, 2004, p. 215). É importante ressaltar que o programa de despoluição do rio surgiu após intensa campanha promovida por uma rádio e um jornal de São Paulo, da qual resultou um documento com 1,2 milhão de assinaturas solicitando a despoluição do Tietê. O Projeto, executado pela Sabesp e pela Cetesb, teve um custo de US\$ 1,1 bilhão e foi financiado pelo BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento (contrato SABESP/CETESB n. 5445/02) e pela Caixa Econômica Federal (SABESP, 2004).

⁵⁸ Importante ressaltar que a Sabesp – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo é uma empresa de economia mista, de capital aberto, que tem como principal acionista o Governo do Estado de São Paulo. Suas ações são negociadas nas Bolsas de Valores de São Paulo (Bovespa) e de Nova York. Fonte: <<http://www.sabesp.com.br>> Acesso: 22 Nov. 2004.

no trecho que compreende os 24,5 km entre a foz do rio Pinheiros e a Barragem da Penha, aumentando a sua vazão. Os gastos públicos para a realização dessas obras da Fase II ultrapassam o montante de um bilhão de Reais e foi parcialmente financiada pelo JBIC – *Japan Bank International Cooperation*⁵⁹ (IZIDORO; BALAZINA; 2005, 2006). Trata-se, portanto, da utilização de elevadas quantias dos escassos recursos públicos e, por outro lado, da presença efetiva do capital financeiro internacional nas ações que interferem diretamente na vida de milhões de pessoas.

No “Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê: calha do rio Tietê entre as barragens da Penha e Edgard de Souza” (SÃO PAULO – Estado, 2004b), são apresentados os dados técnicos de monitoramento e previsão de escoamento na calha principal do Tietê, no trecho correspondente à Fase II.

Além de demonstrar e justificar a necessidade das obras em curso, o referido documento deixa clara a importância do planejamento adequado para o uso e ocupação do solo na área de abrangência da Bacia do Alto Tietê, para que essas obras alcancem seu objetivo, ou seja, o controle efetivo das enchentes na RMSP. As medidas apontadas pelo DAEE são: obediência, nos diversos municípios, às leis de ocupação e zoneamento urbanos, controle do desmatamento e manutenção e preservação das áreas suscetíveis à erosão, bem como providências para minimizar o transporte de lixo e sedimentos.

Com relação a esta última medida, vale destacar que o referido Plano Diretor prevê a necessidade futura de manter um permanente serviço de retirada de sedimentos e de lixo do leito do rio Tietê, conforme demonstra o trecho reproduzido a seguir:

[...] não basta apenas aprofundar o leito do Tietê para eliminar o problema das inundações. Devido às suas características: rio de planalto, baixa declividade e baixa velocidade de escoamento, o Tietê favorece o processo de assoreamento de seu canal e, anualmente, milhões de metros cúbicos de areia, lixo e outros materiais precisam ser removidos para

⁵⁹ A obra recebeu a visita do Primeiro-Ministro japonês, Junichiro Koizumi, no dia 14 de setembro de 2004, conforme noticiado pela Câmara do Comércio e Indústria Japonesa do Brasil. Fonte: <<http://www.camaradojapao.org.br>> Acesso em 19 de Nov. de 2004.

garantir sua capacidade de vazão. (SÃO PAULO – Estado, 2004b, documento eletrônico).

A principal preocupação que surge nesse sentido é quanto ao destino desses sedimentos e resíduos diversos, visto que não se encontra nenhuma referência a este respeito no documento citado. O destino desse material (inerte ou não) continuará sendo a Lagoa de Carapicuíba? Colocando a questão de outra forma: a resolução de um problema ambiental, que atinge milhões de pessoas anualmente, justifica a criação de problema semelhante em outro local, ainda que este não tenha tanta visibilidade?

Diante desse quadro, vem à tona novamente a necessidade de se encontrar meios de se garantir a participação da sociedade civil na gestão de seus problemas ambientais. Nesse sentido, considera-se importante destacar que essa possibilidade está prevista na Deliberação número 9, do DAEE, apresentada anteriormente, que coloca, com caráter de exigência, a elaboração de um “*Projeto para Implementação e Gestão Compartilhada do Parque da Lagoa*”.

Para essa finalidade, o referido órgão contratou a FESPSP – Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, que por sua vez firmou convênio com o Instituto Ecoar⁶⁰. O conceito de “*gestão compartilhada*” apresentado por essas instituições, está “... associado aos princípios de responsabilidade socioambiental e pressupõem a participação de representantes de diferentes segmentos sociais, sensibilizados e mobilizados com o propósito de conduzir a implementação e gestão do Parque”⁶¹.

O objetivo dessa gestão compartilhada é constituir um “ente colegiado” que congregue os diferentes atores sociais, tornando-os ao mesmo tempo gestores e beneficiários do Parque. Diante disso, pergunta-se: de que forma a escola pública, um dos atores sociais, poderia participar dessa “gestão

⁶⁰ “Associação civil sem fins lucrativos, fundada em 1992 e sediada em São Paulo. É formada por profissionais, estudiosos e ambientalistas que se reuniram logo após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92) e o Fórum Global 92 com o objetivo de colaborar para a construção de uma sociedade sustentável e em equilíbrio com a natureza.” Fonte: <<http://www.ecoar.org.br>> Acesso em 16 Nov. de 2004.

⁶¹ “*Projeto para Implantação e Gestão Compartilhada do Parque da Lagoa de Carapicuíba*”, publicado pelo Instituto Ecoar em março/2004. Fonte: <<http://www.ecoar.org.br>> Acesso em 10 Nov. de 2004.

compartilhada”? Qual formação se faz necessária, a alunos e professores, para garantir sua participação efetiva nessa questão?

Entende-se que um dos múltiplos aspectos e contradições que permeiam a criação do Parque da Lagoa, e que poderia contribuir enormemente para o entendimento dessa questão por parte de professores e alunos, refere-se ao processo de formação da Lagoa. Trata-se de um processo diretamente vinculado à história do crescimento urbano da RMSP e de suas conseqüências ambientais.

Em primeiro lugar, é preciso lembrar de um aspecto importante no que diz respeito às características físico-naturais do ambiente em que se localiza a metrópole, apresentada no item anterior: o processo de formação das planícies aluvionais, em especial a do rio Tietê, e, como conseqüência disto, a formação dos meandros dos rios.

Os processos físico-naturais desse ambiente foram profundamente alterados com a ocupação urbana acelerada e sem restrições: além da construção de residências, indústrias, ruas e avenidas, em vários locais da planície do Tietê foram explorados, durante várias décadas, os recursos naturais denominados “minerais não-metálicos”, principalmente areia, cascalho e argila. Quanto aos meandros dos rios, com a retificação dos seus leitos para a construção de vias expressas, foram praticamente substituídos por canais que impedem essa dinâmica natural do rio em áreas de planície.

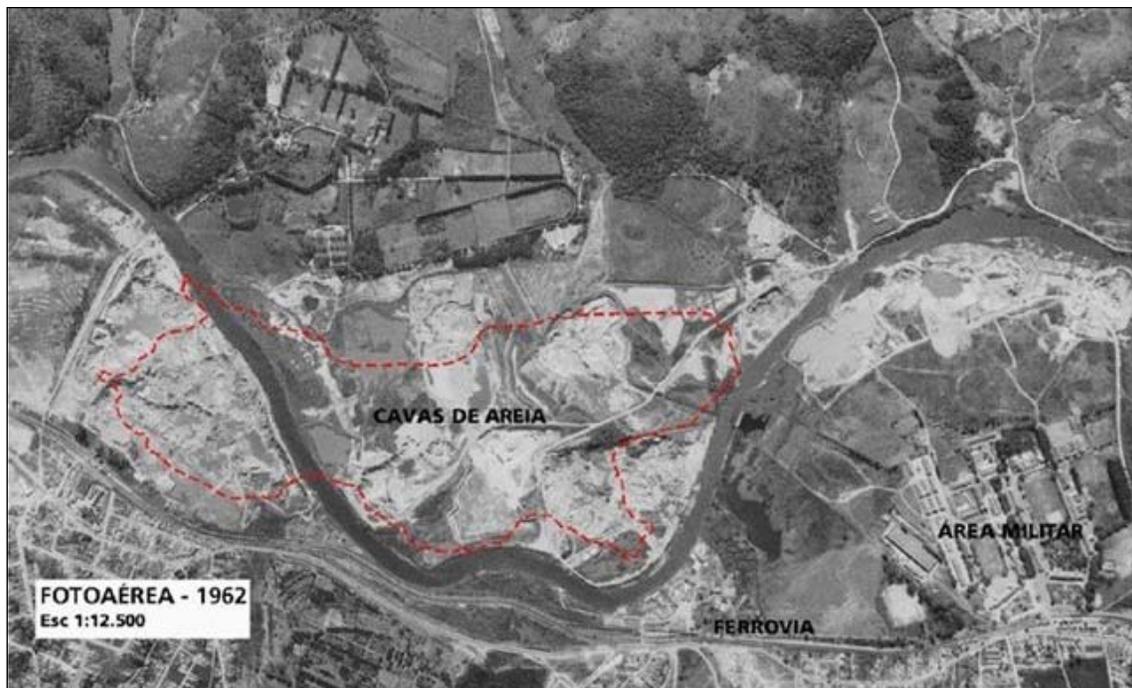
No processo de formação da Lagoa de Carapicuíba ocorre a conjugação desses dois aspectos, acrescidos da histórica falta de preocupação, por parte das autoridades e gestores públicos, com as conseqüências socioambientais da expansão urbana da metrópole. O local onde hoje se localiza a referida Lagoa é emblemático nesse sentido, já que, desde a década de 1940 e estendendo-se aos dias atuais, tem sido uma área de exploração de areia para a construção civil. De acordo com informações da Prefeitura (CARAPICUÍBA – Município, 2004), o auge da exploração, nesse local, ocorreu na década de 1960, atendendo à crescente demanda da construção civil por essa matéria-prima, dado o rápido crescimento urbano da metrópole nesse período, assunto abordado anteriormente, no capítulo segundo.

A exploração dos recursos minerais na história da produção do espaço da RMSP foi estudada por Frischenbruder. De sua investigação, vale destacar o levantamento que indica que

[...] a mineração desenvolvida na RMSP a partir da década de 1970 abrange apenas minerais não metálicos, com predomínio dos chamados agregados (de emprego na construção civil), sendo extraídos por empresas de porte pequeno a médio, utilizando desde técnicas industriais (mineração com planejamento e projeto de lavra, desenvolvido através de uma 'planta de produção' e que inclui o projeto de reafeiçoamento do terreno após a extração – recuperação da área) até extremamente rudimentares (extração familiar, utilizando pás e carrinhos de mão), caracterizando o uso de diversos métodos de lavra a céu aberto [...] (FRISCHENBRUDER, 1995, p. 20).

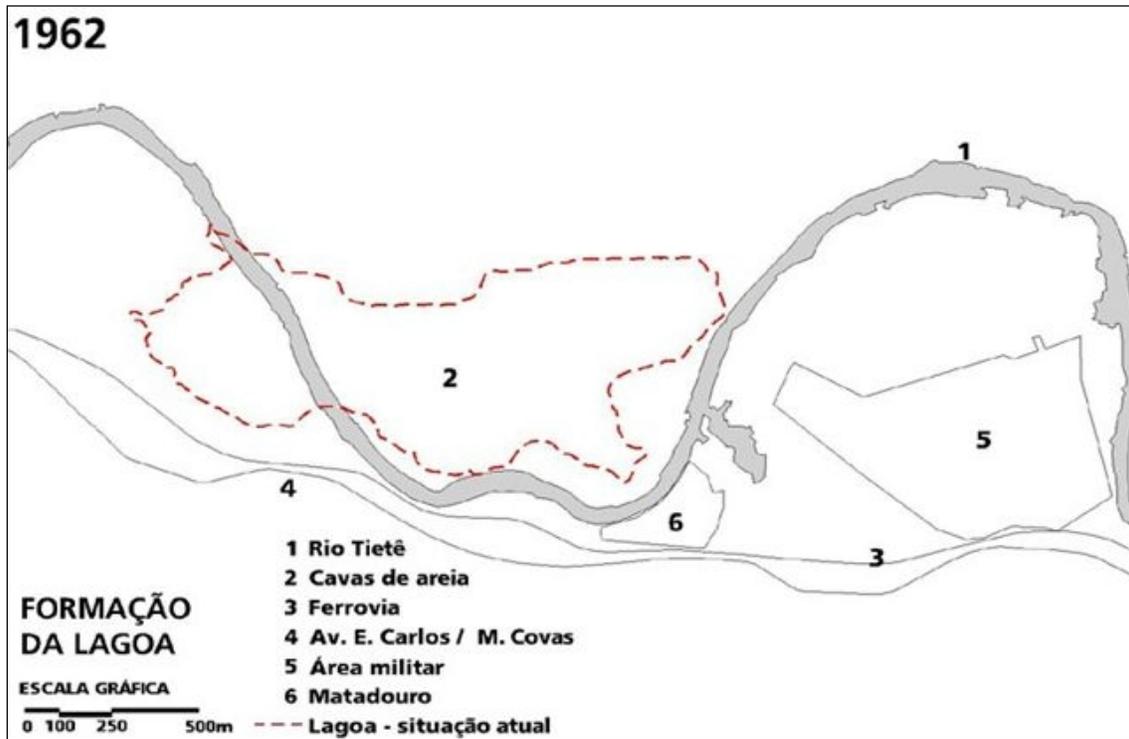
Na foto aérea e no mapa das FIGURAS II.17 e II.18, respectivamente, pode-se identificar o traçado do rio Tietê na década de 1960, bem como as cavas de exploração de areia no início da década de 1960 no local em que, atualmente, se encontra a Lagoa de Carapicuíba.

FIGURA II. 17 – Foto aérea do local (1962): meandro do Tietê ao sul da área atualmente ocupada pela Lagoa de Carapicuíba



Fonte: INSTITUO ECOAR (2004)

FIGURA II. 18 – Mapa da área de estudo: ocupação em 1962



Fonte: INSTITUTO ECOAR (2004)

De acordo com o histórico da formação da Lagoa, apresentado pela Prefeitura de Carapicuíba, a mineração desenvolvida no local durante a década de 1960 era feita com o uso de maquinário (CARAPICUÍBA – Município, 2004). Trata-se, portanto, de uma mineração industrial de “pequeno a médio porte”, conforme classificação apresentada por Frischenbruder (1995) na citação anterior, que já era praticada no local antes do período descrito pela autora. Isto fica claro no relato do rompimento de uma barreira que separava uma das cavas de exploração de areia das obras de retificação do leito do Tietê, quando caminhões e maquinários diversos ficaram submersos.

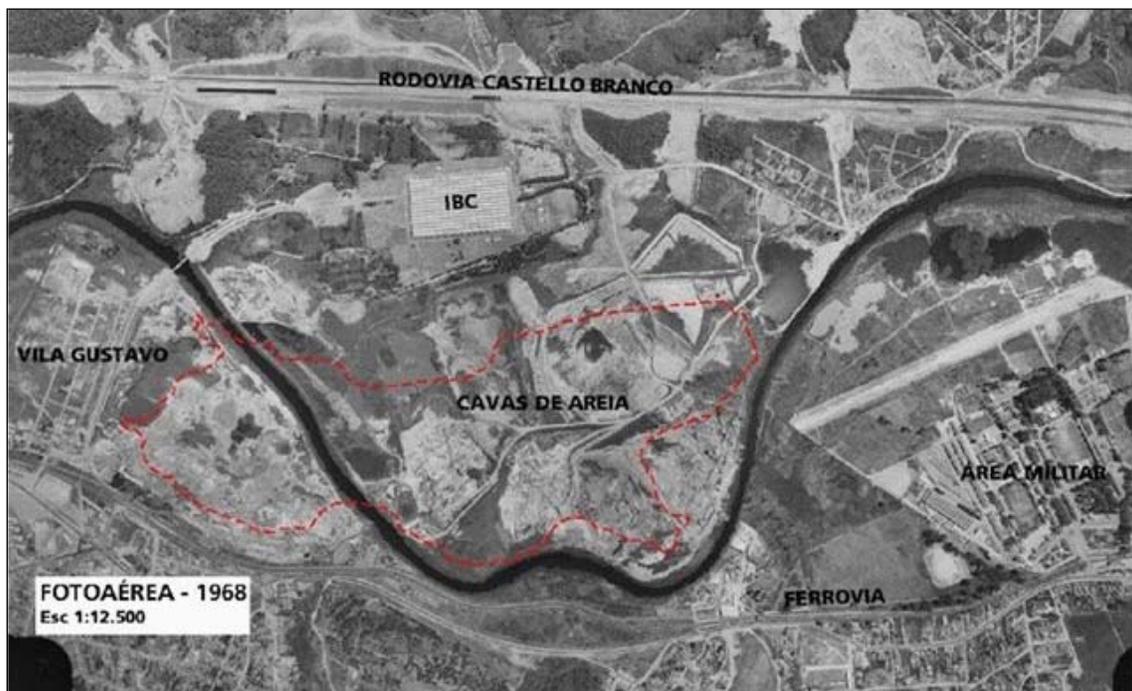
Com a conclusão das obras de retificação, a exploração de areia continuou, em geral com a utilização de maquinários que dragam areia depositada embaixo d’água (método de cava submersa), já que esta ocupava sucessivamente as antigas cavas de exploração, até formar o lago de aproximadamente 800 metros de largura (sentido norte-sul) e 1.000 metros de comprimento (sentido leste-oeste).

Cabe destacar que o limite municipal entre Carapicuíba e Barueri, estabelecido em 1964, teve como referência o leito do Tietê naquela época,

seguindo, portanto, o traçado do meandro. Por isso que, atualmente, esse limite passa sobre a Lagoa, o que significa que essa área precisa ser gerenciada em conjunto pelos dois municípios.

A foto aérea de 1968 (FIGURA II.19), mostra o rápido avanço da ocupação urbana ocorrida na área após a construção da Rodovia Castello Branco. Enquanto na foto de 1962 (FIGURA II.17) nota-se apenas uma ocupação incipiente (área militar e um loteamento a sudoeste, onde atualmente se localiza o centro de Carapicuíba), a foto de 1968 acusa o surgimento dos bairros Vila Gustavo Corrêa e diversos outros loteamentos bem como instalações empresariais, como o IBC – Instituto Brasileiro do Café.

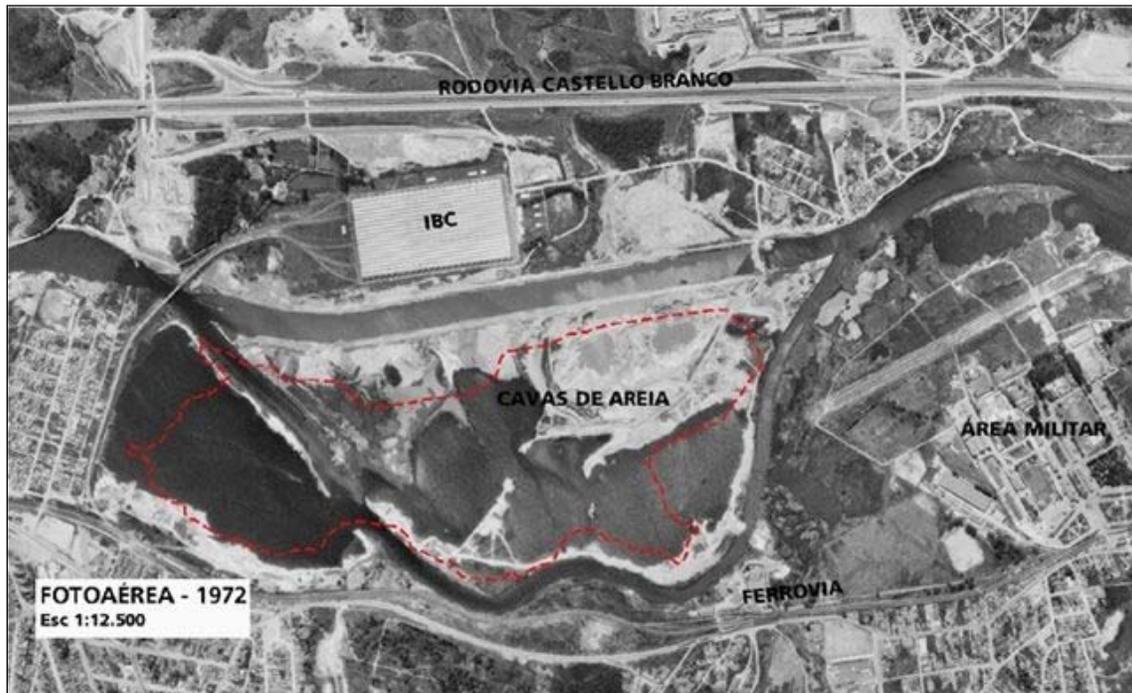
FIGURA II. 19 – Foto aérea do local (1968): construção da Rodovia Castello Branco, ao norte da área atualmente ocupada pela Lagoa de Carapicuíba



Fonte: INSTITUTO ECOAR (2004)

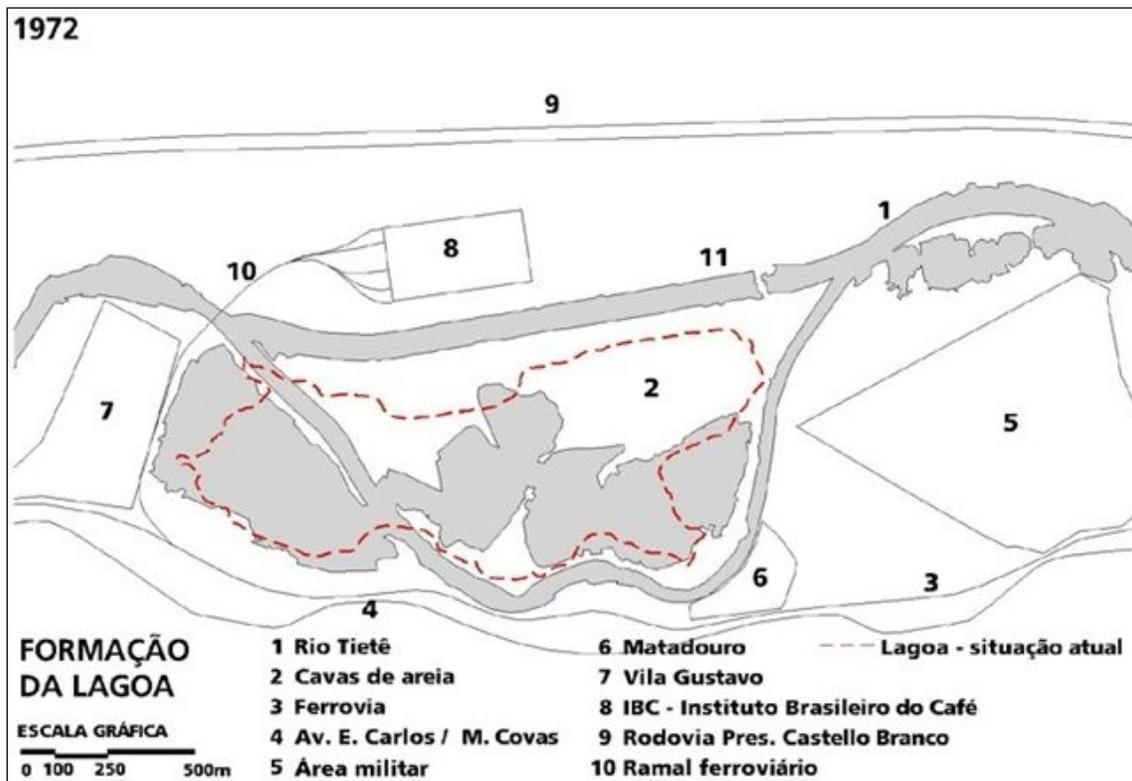
A seqüência de figuras apresentadas a seguir mostra, por meio de fotos aéreas e mapas, a evolução e a formação da Lagoa a partir da década de 1970, como conseqüência do processo de exploração de areia e da retificação do leito menor do rio Tietê.

FIGURA II. 20 – Foto aérea da área de estudo (1972): obras de retificação do leito do Tietê



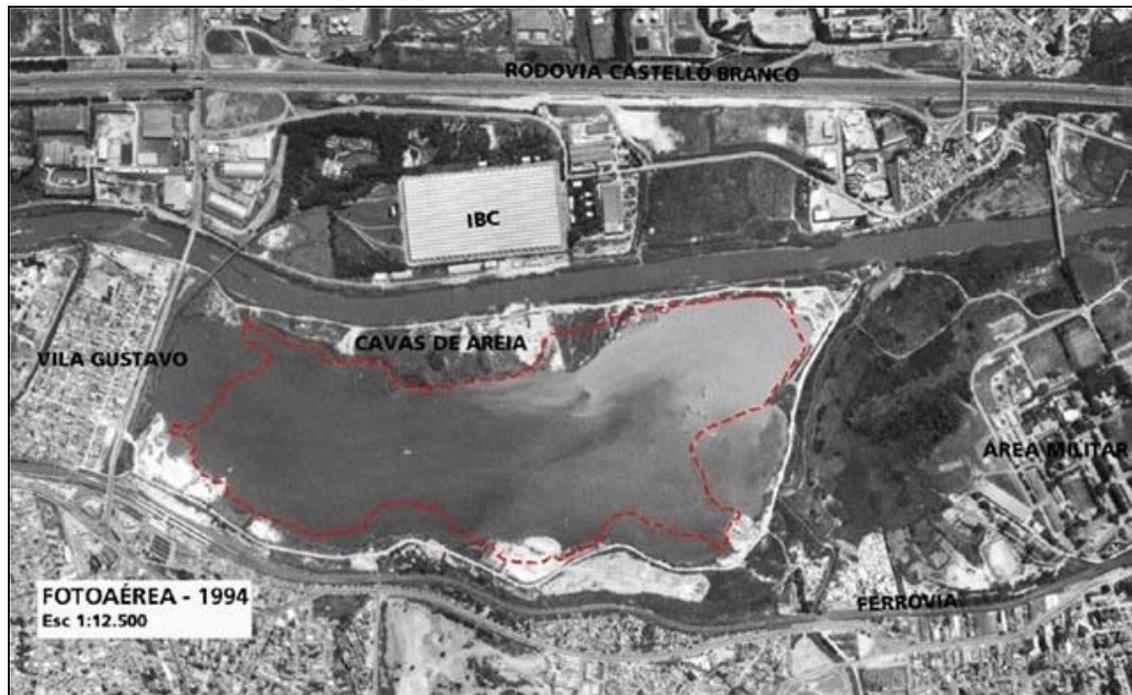
Fonte: INSTITUTO ECOAR (2004)

FIGURA II. 21 – Mapa da área de estudo: ocupação em 1972



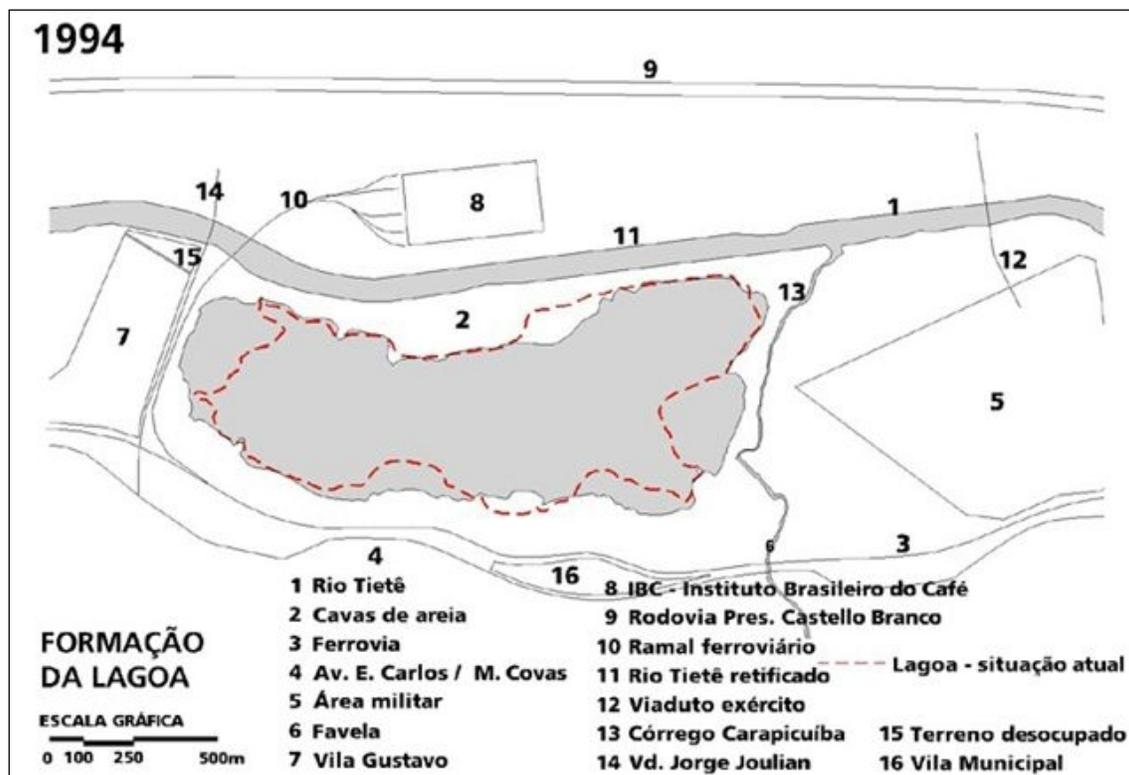
Fonte: INSTITUTO ECOAR (2004)

FIGURA II. 22 – Foto aérea da área de estudo (1994): fase final do processo de formação da Lagoa



Fonte: INSTITUTO ECOAR (2004)

FIGURA II. 23– Mapa da área de estudo: ocupação em 1994



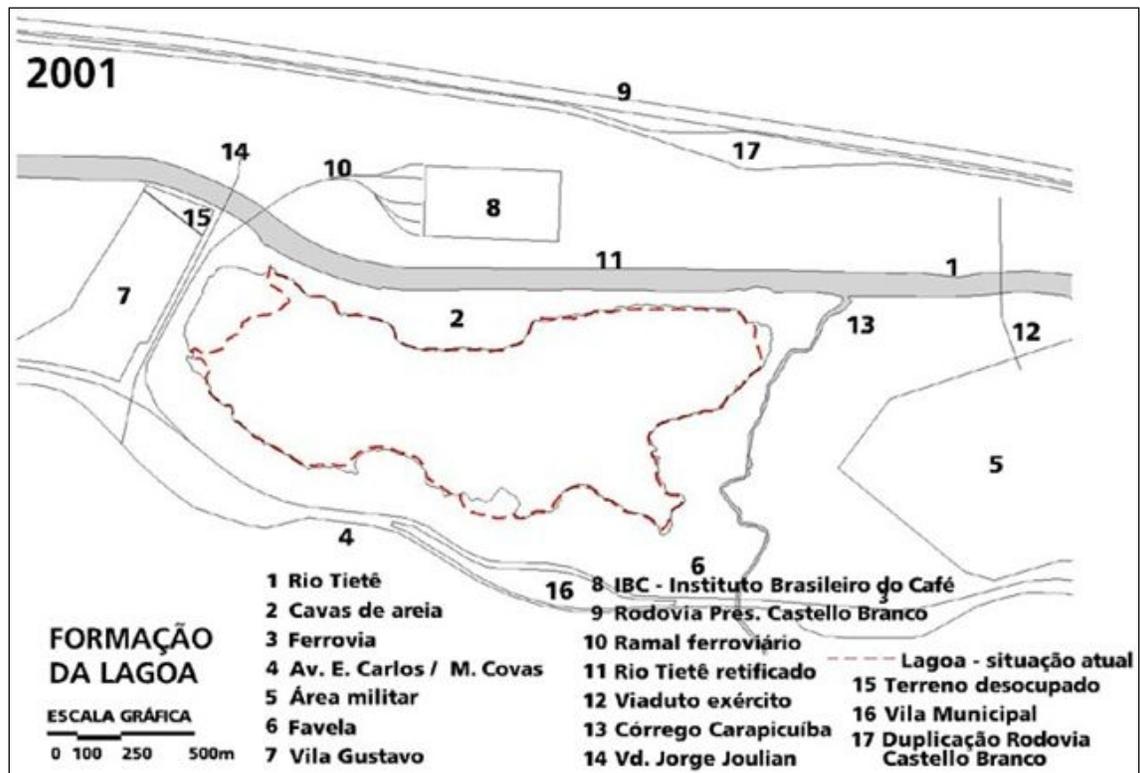
Fonte: INSTITUTO ECOAR (2004)

FIGURA II. 24 – Foto aérea da área de estudo (2001): situação atual da formação da Lagoa



Fonte: INSTITUTO ECOAR (2004)

FIGURA II. 25 – Mapa da área de estudo: ocupação em 2001



Fonte: INSTITUTO ECOAR (2004)

Paralelamente à formação da Lagoa, a seqüência de documentos iconográficos das páginas anteriores registra com clareza a intensificação da ocupação urbana. A cada década, novos bairros e vias de circulação vão surgindo, provocando grandes transformações na paisagem local. A Lagoa representa um exemplo concreto dessa transformação, já que sua origem e ampliação, registrada nos documentos apresentados, está totalmente vinculada às intervenções humanas no local.

Não se pode deixar de lembrar um aspecto importante da história da Lagoa e do seu entorno: a existência, por 23 anos (1978-2001), do lixão na sua margem sul, que foi relatado e problematizado anteriormente. A área desse depósito de lixo foi aterrada após sua interdição, em 2001, sem que se promovesse uma efetiva avaliação dos seus impactos bem como sua recuperação.

Diante do exposto, pode-se questionar: qual o significado simbólico do atual processo de aterramento da Lagoa, no processo histórico de formação da metrópole paulista? Pode-se perceber que se trata de um fragmento que traz em si a história da construção desse espaço geográfico metropolitano, pelo fato de sua origem e evolução (e poluição!) estar diretamente ligada ao rápido crescimento urbano-industrial da região e do país, na segunda metade do século XX e, o seu aterramento no tempo presente, em parte financiado por poderosos organismos do capital financeiro internacional, apresenta-se como símbolo das conseqüências geradas por esse processo histórico de constituição da metrópole de São Paulo.

A fotografia da FIGURA III.26 ilustra a fase atual desse processo, em que toneladas de material retirado do leito do Tietê são despejadas na Lagoa desde o ano de 1998, apesar da acusação de entidades diversas sobre a provável contaminação desse material e sem que os órgãos públicos responsáveis por esse procedimento promovam um estudo preliminar dos impactos ambientais dessa deposição de material, inerte ou não.

Além disso, a poluição da água da Lagoa, comprovada por CASCIANO e outros (2004) – que identificou uma colonização biológica (zooplâncton e fitoplâncton) típica de grande parte dos sistemas contaminados por esgotos domésticos – e registrada na fotografia da FIGURA III.27, indica que não houve uma preocupação efetiva com a recuperação da qualidade da água da Lagoa e

dos afluentes (córregos) que nela deságuam, antes de se projetar, para o local, a construção de um “parque ecológico”.

FIGURA II.26 – Aterro da margem oeste da Lagoa de Carapicuíba, em 2003



Fonte: INSTITUTO ECOAR (2004)

FIGURA II.27 – Aterro e lixo na margem oeste da Lagoa de Carapicuíba



Foto: Arno A. Goettems – Outubro/2004

Com estas fotografias encerra-se o presente capítulo, reiterando a hipótese desta pesquisa referente à preocupação dos professores em inserir a problemática da Lagoa de Carapicuíba no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, foi apresentada, no primeiro capítulo deste trabalho, a hipótese de que o Estudo do Meio pode trazer importante contribuição para a construção do conhecimento próprio, por educadores e educandos, sobre o ambiente urbano em que vivem e, conseqüentemente, ao entendimento dos problemas ambientais urbanos.

Portanto, chegou o momento de contrapor essas hipóteses à prática pedagógica dos professores de escolas públicas estaduais, localizadas em Carapicuíba. Este será o objetivo dos dois capítulos seguintes, tendo como referência os elementos físico-naturais, bem como os processos socioeconômicos da formação da metrópole até aqui apresentados.

CAPÍTULO III

OS PROBLEMAS AMBIENTAIS E O TRABALHO DOS PROFESSORES NAS ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE CARAPICUÍBA

Conforme considerações feitas, no início deste trabalho, com relação ao método e aos procedimentos de pesquisa adotados⁶², alguns dados quantitativos foram levantados para minimamente caracterizar as atividades extraclases desenvolvidas pelos professores do Ensino Fundamental das escolas estaduais, localizadas no município de Carapicuíba. Para tanto, optou-se pela aplicação de um questionário para a obtenção de um panorama geral a respeito do trabalho dos professores da área de estudo em questão, sobre as questões ambientais urbanas. O objetivo deste item é, portanto, apresentar os resultados do questionário respondido pelos professores, cuja versão integral encontra-se no ANEXO I⁶³.

Antes de iniciar a análise dos dados, considera-se de grande valor mencionar que foram igualmente importantes as conversas informais com diferentes sujeitos, que participam diretamente da vida escolar, tais como diretores(as), coordenadores(as) e professores(as). Considera-se particularmente importantes as colocações de uma diretora de escola, B.R.B.⁶⁴, durante um desses diálogos, que afirma haver muita cobrança, por parte de instâncias hierarquicamente superiores, em relação ao trabalho realizado pelos que dirigem as escolas públicas (diretores e coordenadores).

Entretanto, os dirigentes não recebem a orientação necessária para uma efetiva resolução dos problemas enfrentados pelas escolas. Além disso, segundo a mesma diretora, as propostas ou “novidades”, sejam de ordem administrativa ou pedagógica, não são planejadas e discutidas com os educadores que serão responsáveis pela sua aplicação, além da falta de capacitação adequada dos profissionais que as colocarão em prática.

⁶² Ver a este respeito o Capítulo I - Os caminhos da pesquisa: método, procedimentos e referenciais teóricos. No item 1.1, encontra-se a descrição detalhada dos procedimentos e critérios adotados para a aplicação dos questionários cujos resultados estão sendo aqui apresentados.

⁶³ Todos os dados preliminares obtidos com a aplicação dos questionários foram entregues à Diretoria de Ensino de Carapicuíba.

⁶⁴ Diretora de uma das escolas visitadas. Depoimento dado no dia 29 de abril de 2004.

Ainda de acordo com a referida diretora, tal situação ocorre, por exemplo, com a metodologia de ensino baseada em Projetos, que encontram certa resistência entre os alunos do Ensino Médio, para os quais essa prática “não dá conta do conteúdo”, já que este não será “anotado no caderno” e tampouco cobrado nos vestibulares. Para B.R.B., esta situação emblemática indica um caminho: é preciso desenvolver metodologias alternativas com as séries iniciais, visto que os alunos que estão nas séries finais da Educação Básica trazem seus “vícios” dos anos anteriores, que comprometem o sucesso dessa nova dinâmica de trabalho.

Trata-se de um fragmento bastante revelador: a tão propalada crise do ensino público no Brasil de fato existe e é sentida diariamente pelos que trabalham nas escolas. Mas seria injusto e incoerente atribuir somente aos profissionais que atuam nessas escolas a responsabilidade pelas deficiências do sistema público de ensino, tanto no âmbito administrativo quanto no pedagógico.

Há, isto sim, um anseio por alternativas de trabalho, que devem ser construídas em conjunto pelos órgãos institucionais e pelos profissionais responsáveis pela busca de soluções, dentre os quais se encontram, de um lado, os que atuam nas escolas públicas e, de outro, os órgãos gestores da Educação pública, bem como a Universidade, em especial a pública. Isto confirma, mais uma vez, a importância de assumir o desafio de construir o conhecimento em conjunto com professores e alunos da Educação básica, não apenas para desenvolver teses e dissertações, mas, sobretudo, para fortalecer o papel institucional e social da escola pública.

Quanto ao questionário, a primeira preocupação foi obter duas informações referentes à formação dos professores: o tipo de instituição em que estes cursaram a graduação e a sua área de formação. Os gráficos III.1 e III.2 apresentam os resultados a esse respeito:

O gráfico da FIGURA III.1 indica claramente que as instituições particulares de ensino superior foram responsáveis pela formação da grande maioria dos professores do Ensino Fundamental no município de Carapicuíba. O fato de não haver nenhum professor proveniente de universidade pública é um indicador das dificuldades de acesso a esse tipo de instituição, que

notadamente priorizam as atividades de pesquisa e cujo número de vagas tem se mantido praticamente inalterado, apesar do aumento da demanda.

FIGURA III.1 - Graduação dos professores, por tipo de instituição

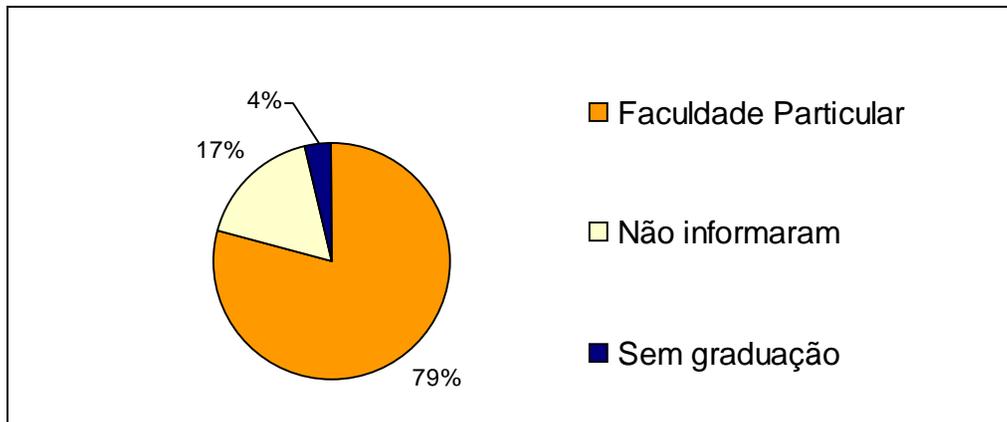
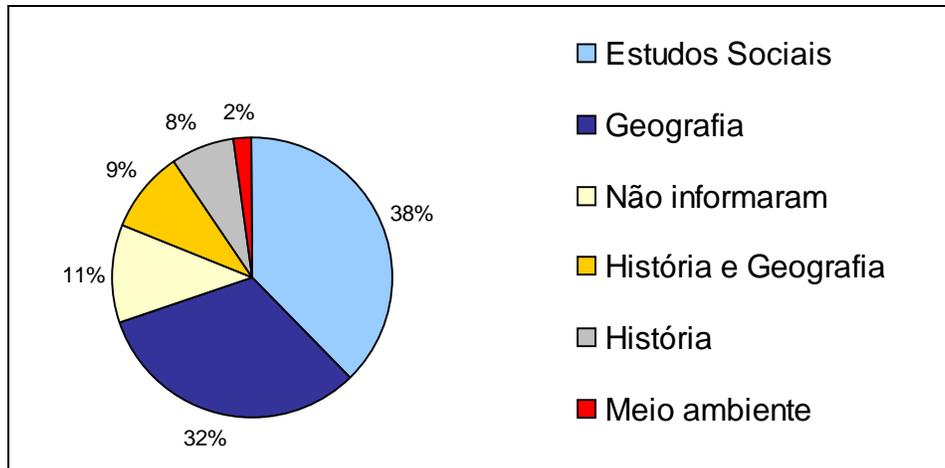


FIGURA III.2 - Professores: área de formação



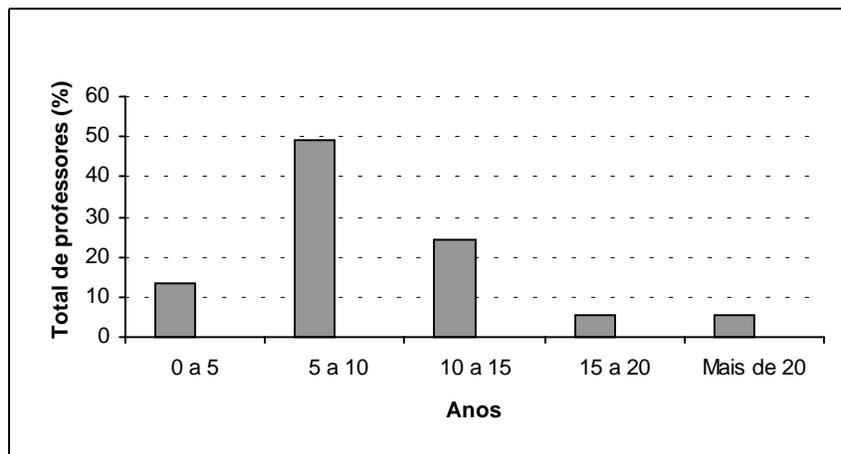
A área de formação dos professores de Geografia que atuam nas escolas públicas estaduais de Carapicuíba, representada no gráfico da FIGURA III.2, oferece alguns dados importantes. Há um elevado percentual de professores que não têm formação específica em Geografia, já que apenas 32% afirmaram que são graduados nesse curso.

Considera-se elevado o percentual de professores que declararam ser formados em cursos de “Estudos Sociais” (38%), que sabidamente oferecem

formação abrangente aos professores, o que tem a sua importância, mas compromete a prática docente quanto ao desenvolvimento de conteúdos e conceitos específicos, tanto da História como da Geografia. Além disso, conforme discutido no primeiro capítulo deste trabalho, o conhecimento disciplinar é a base para a construção da interdisciplinaridade, o que significa que cada professor precisa ter o domínio dos conceitos e conteúdos específicos da disciplina que leciona.

Quanto ao tempo de atuação dos educadores (gráfico da FIGURA III.3), os dados indicam que cerca de 80% dos professores acumulam uma experiência de trabalho entre cinco e vinte anos. A maior parte destes (49%), atua como professor entre cinco e dez anos. Portanto, pode-se dizer que os professores que atuam nas escolas em questão apresentam significativa experiência no trabalho como educadores. Acredita-se que a experiência de trabalho como educador é um requisito importante para o processo de ensino e aprendizagem, tanto para o desenvolvimento das práticas de ensino como para a formação do professor.

FIGURA III.3 - Tempo de trabalho como professor de Geografia

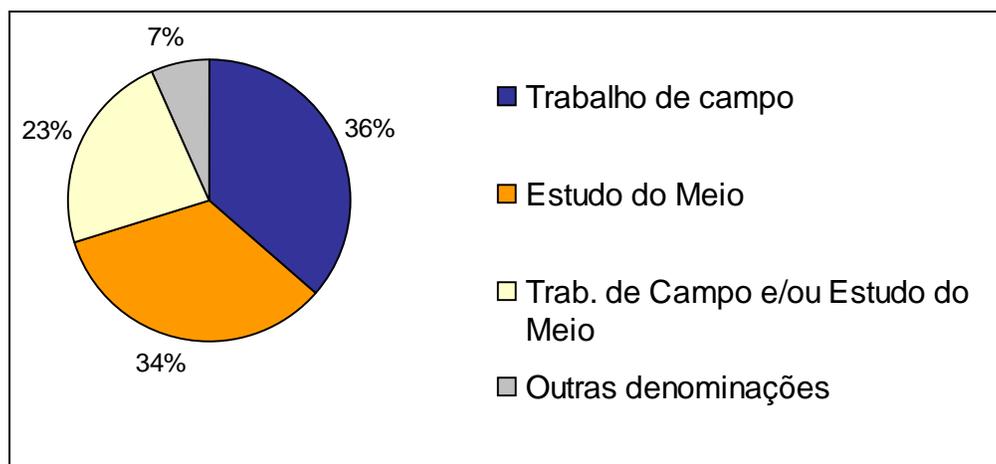


Sabendo dessas informações gerais sobre os professores, procurou-se conhecer o que os mesmos afirmam quanto às atividades pedagógicas que realizam com os seus alunos fora da sala de aula, por meio da seguinte pergunta: Você costuma desenvolver alguma atividade extraclasse com seus alunos? Um dado significativo a esse respeito é que 83% dos professores declararam desenvolver alguma atividade extraclasse e, destes, 93%

denominam essas atividades como “Trabalho de Campo” e/ou “Estudo do Meio”, conforme demonstrado no gráfico da FIGURA III.4.

Vale destacar que uma parcela significativa dos professores afirmou desenvolver alguma dessas práticas bimestralmente (23%) ou semestralmente (36%), e ainda anualmente (11%) ou mesmo esporadicamente (36%). Entretanto, o cruzamento dessa informação com outros dados, que serão apresentados a seguir, permite aferir que, apesar da presença significativa dessas denominações, não há clareza, por parte dos professores, quanto aos procedimentos e possibilidades de cada uma dessas práticas pedagógicas.

FIGURA III.4 – Denominações dadas pelos professores às atividades extraclases



Considerou-se importante averiguar em quais séries os professores desenvolvem as atividades em questão, o que permitiu verificar que há uma preferência, ainda que não muito expressiva, pelas duas séries iniciais do segundo ciclo do Ensino Fundamental (5ª e 6ª séries). Na 8ª série, 50% dos professores afirmam desenvolver Estudo do Meio e/ou Trabalho de Campo, portanto com uma diferença negativa de 20% em relação à 5ª série.

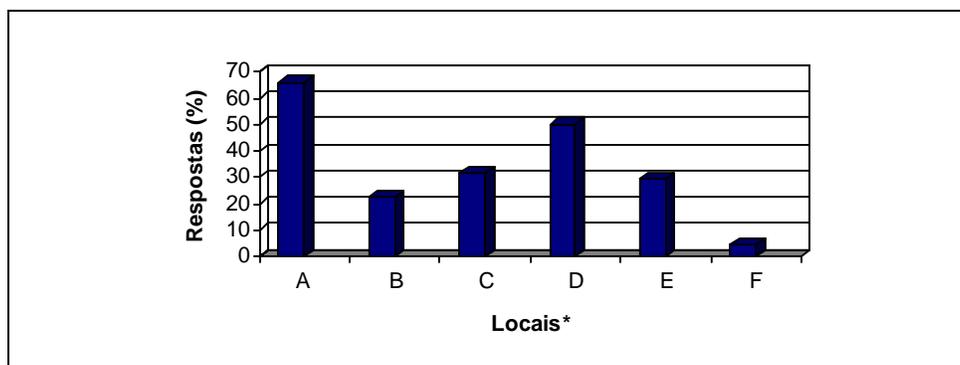
Uma das prováveis causas para essa diferença, segundo depoimentos de professores, reside no fato de muitas escolas promoverem passeios diversos, que em geral são dirigidos aos alunos de faixas etárias menores. Admitindo-se esta hipótese como verdadeira, conclui-se que a denominação “Estudo do Meio” é utilizada de forma indiscriminada para quaisquer atividades realizadas fora da sala de aula. Por outro lado, este dado pode estar

relacionado ao conteúdo que é desenvolvido nessas séries, o que não foi possível identificar com o questionário aplicado.

Nota-se, ainda, que apenas 36% dos professores reconhecem que há diferenças entre o Estudo do Meio e o Trabalho de Campo, quanto aos seus objetivos e metodologias. É preciso lembrar que, na presente pesquisa, entende-se que o Trabalho de Campo compreende apenas uma das etapas do método do Estudo do Meio. Trata-se de um momento de fundamental importância para o sucesso desse método, pois permite obter, por meio da observação e do registro, os dados qualitativos e quantitativos que posteriormente serão trabalhados em sala de aula.

Um dado relevante indicado pelo gráfico da FIGURA III.5 refere-se à localização das áreas escolhidas, pelos professores, para a realização de Estudos do Meio ou Trabalho de Campo: 66% desenvolvem esse tipo de atividade no bairro em que se localiza a escola. Trata-se de um dado que denota, por um lado, certa preocupação com a observação do entorno da escola e, por outro, reflete as dificuldades financeiras das escolas e das famílias dos alunos para promover esse tipo de atividade em locais mais distantes, o que será possível perceber nas dificuldades relacionadas pelos professores e que serão apresentadas adiante.

FIGURA III.5 - Localização das áreas de estudo



***Locais:** **A** - No bairro da escola; **B** - Num bairro vizinho ao da escola; **C** - Fora do bairro, porém no município de Carapicuíba; **D** - Fora do município de Carapicuíba, porém na Região Metropolitana; **E** - Fora da Região Metropolitana, porém no Estado de São Paulo; **F** - Outros estados: Ex.: *Rio de Janeiro e Minas Gerais*

O gráfico da FIGURA III.5 indica, ainda, que 50% dos professores desenvolvem atividades fora do município de Carapicuíba, porém na RMSP, o

que se deve, em grande parte, à visitação de museus e determinados locais, tais como Paranapiacaba, Itu e Jundiá, que parecem estar “tradicionalmente” incluídos nas atividades extraclases de diversas escolas, conforme indicam os dados da TABELA III.1.

Estes dados reforçam a importância de criar os meios para que os professores conheçam as muitas possibilidades do Estudo do Meio, de modo que se apropriem de um método que poderá auxiliá-los na abordagem de uma multiplicidade de temas e conteúdos, tanto do entorno da escola como de aspectos com os quais a comunidade escolar não convive diretamente e que podem vir a ser objeto de estudo.

Isto porque se trata de um método que, conforme defendido anteriormente⁶⁵, possibilita a realização de “pesquisa básica e aplicada” (FELTRAN e FELTRAN FILHO, 1991, p. 126), o que requer a utilização de certos procedimentos metodológicos para a observação, o registro e a interpretação de dados empíricos e teóricos. A responsabilidade do professor de Geografia assume particular importância nesse sentido, visto que 82% destes afirmaram tomar a iniciativa para a realização de Estudos do Meio em suas escolas.

A TABELA III.1 foi elaborada com base nas respostas à seguinte pergunta: *Relacione, de acordo com a ordem de importância, até quatro exemplos de temas (e locais de estudo) que você costuma desenvolver em atividades extraclases.*

Esta tabela oferece um mapeamento do grau de importância atribuído, pelos professores, aos diferentes temas citados pelos mesmos. Destaca-se a grande importância dada ao tema *meio ambiente*, em que foram mencionados trabalhos relacionados ao problema da poluição e tratamento da água ou à produção e destinação do lixo doméstico. Observa-se que nove professores consideram o tema *meio ambiente* o mais importante (nível 1) e oito citaram esse mesmo tema como o segundo mais importante (nível 2).

Estes são dados que remetem à discussão teórica desenvolvida no primeiro capítulo, no qual procurou-se contextualizar, do ponto de vista do conhecimento, a importância de se refletir, no âmbito da escola e pelos que

⁶⁵ Vide Capítulo I, item 1.2.3.

com ela de fato se preocupam, sobre os desafios trazidos pela emergência da questão ambiental, sobretudo no meio urbano. A necessidade de abordar estas questões está posta. Como desenvolver, com os alunos, a reflexão e a ação diante desses problemas? Esta é uma questão importante e que será retomada no capítulo quarto.

TABELA III.1 - Atividades extra-classe desenvolvidas pelos professores de Geografia, segundo a ordem de importância

Níveis de Importância*	Nível 1 (Número de citações)	Nível 2 (Número de citações)	Nível 3 (Número de citações)	Nível 4 (Número de citações)
Temas				
Meio ambiente: poluição e tratamento da água, erosão do solo, lixo/reciclagem	9	8	6	2
Visita a locais específicos (fora do município): Paranapiacaba, Salesópolis, Itu, Serra da Cantareira, Jundiá, Planetário, São Paulo (centro histórico)	6	8	9	2
Cidade de Carapicuíba: Características da urbanização local	6	4	3	4
Temas históricos: Caminho dos bandeirantes, museus e monumentos	1	4	4	2
Indústrias: Visitas a fábricas localizadas no município ou na Grande São Paulo	1	3	1	1
Temas abrangentes: Exemplos de citações dos professores: “Observação do espaço geográfico”, “O meio ambiente e suas relações”, “Os tipos de sociedade”, “Cidadania”, “Atividades econômicas e globalização”, “Guerras e conflitos internacionais”, “A construção de regras nos lugares onde os homens e mulheres transformam”.	10	10	8	3

* Sendo o “nível 1” o que indica o tema considerado o mais importante e o “nível 4” o menos importante.

Total de professores: 53

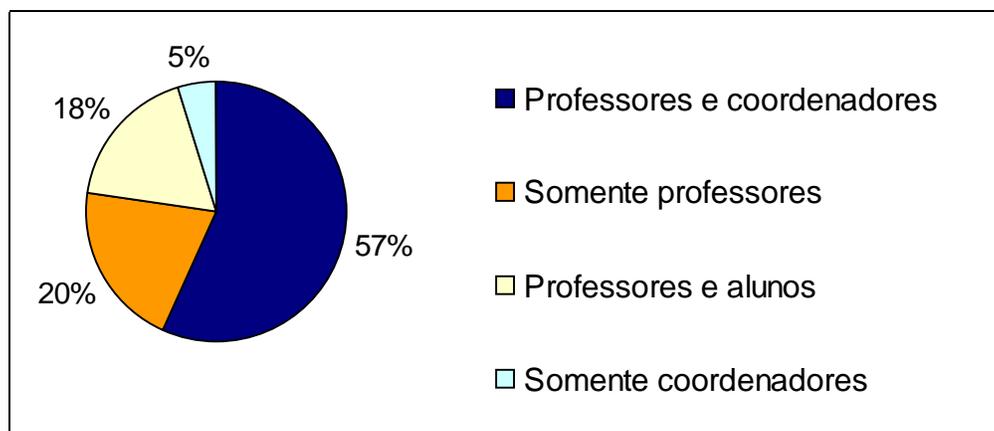
Além de *meio ambiente*, as questões relacionadas com o tema *urbanização* também receberam destaque, já que seis professores

consideraram este o tema mais importante para a realização de um Estudo do Meio.

Uma preocupação gerada pelos dados da TABELA III.1, é o número de citações classificadas como “*temas abrangentes*”, uma vez que estes apresentam pouca objetividade, ou não permitem vislumbrar de que forma seria encaminhado um Estudo do Meio, como é o caso do tema “*Guerras e conflitos internacionais*”, citado por um dos professores.

O gráfico da FIGURA III.6 indica que o planejamento do Estudo do Meio e do trabalho de campo é feito, em 77% dos casos, pelos professores e coordenadores, ou somente pelos professores. Apenas 18% dos professores responderam que há participação dos alunos na fase de planejamento das atividades. Acredita-se que a participação dos alunos em todas as etapas da realização do Estudo do Meio é fundamental, tanto para conseguir o envolvimento e o compromisso de todos como para possibilitar a aprendizagem nas diversas etapas, desde a escolha do tema até a socialização dos resultados. Assim, por meio do trabalho coletivo, “alunos e professor descobrem juntos fatos importantes diante de algo que sempre lhes foi familiar” ((PONTUSCHKA, 2004a, p. 267).

FIGURA III.6 – Responsáveis pelo planejamento do Estudo do Meio



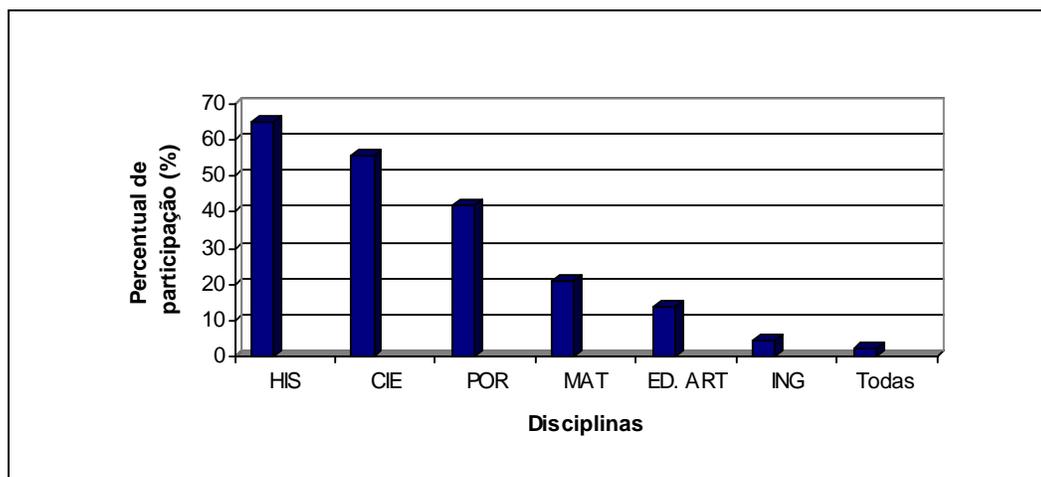
Conforme discutido no primeiro capítulo, a construção da interdisciplinaridade é fundamental para o estudo integrado do ambiente urbano, dada a sua complexidade e suas múltiplas possibilidades de leitura. Procurou-se, assim, verificar se há uma preocupação dos professores nesse sentido e o resultado indica dados bastante reveladores: 55% responderam

que realizam o Estudo do Meio com a participação de outras disciplinas, apenas 2% responderam que não há essa integração e, o que parece ser mais significativo é o fato de que 43% dos professores responderam que “às vezes” há participação de outras disciplinas.

Sabe-se que um Estudo do Meio pode ser desenvolvido por apenas um professor que, à luz dos conceitos e conteúdos de sua disciplina, pode levantar e pesquisar uma série de questões. Entretanto, diante da complexidade do real e da importância de não se perder de vista o “tecido da totalidade” (FRIGOTTO, 1995, p. 27), é fundamental que se procure desenvolver esse tipo de trabalho de forma interdisciplinar.

Portanto, pode-se dizer que o Estudo do Meio requer a interdisciplinaridade, dada a abrangência de questões a serem colocadas e respostas que devem ser buscadas (nem sempre alcançadas...) nesse tipo de prática pedagógica. O fato de 43% dos professores terem respondido que “às vezes” realizam atividades em conjunto com outras disciplinas mostra a dificuldade de se abordar os temas e conteúdos com a perspectiva da totalidade dos fenômenos e problemas socioambientais. As disciplinas que mais foram citadas, conforme demonstrado no gráfico da FIGURA III.7, são aquelas consideradas como “áreas afins” da Geografia, ou seja: História (65%), Ciências (56%) e Português (42%).

FIGURA III.7 - Participação de outras disciplinas em atividades extraclases

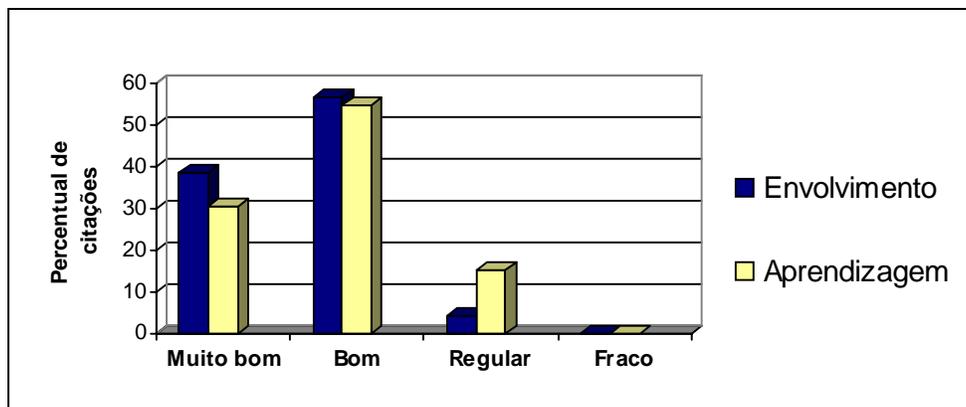


As perguntas do questionário referentes à avaliação dos professores em relação à aprendizagem e ao envolvimento dos alunos em atividades

extraclases, dentre as quais se encontra o Estudo do Meio, indicaram respostas que confirmam o grande interesse dos alunos por esse tipo de atividade, bem como sua potencialidade quanto ao desenvolvimento da aprendizagem de conteúdos de Geografia, ou de qualquer outra disciplina.

Uma parte significativa (73%) dos professores tem a preocupação de avaliar suas atividades extraclases, com base no desenvolvimento de características e habilidades como (na ordem de importância): envolvimento dos alunos, capacidade de observação, ampliação e aprofundamento de conceitos, expressão escrita e expressão oral. O GRÁFICO III.8 indica a avaliação que os professores fazem do envolvimento e da aprendizagem dos alunos em atividades extraclases.

GRÁFICO III.8 – Envolvimento e aprendizagem dos alunos em atividades extraclases: avaliação dos professores



Procurou-se identificar, ainda por meio do questionário mencionado, as principais dificuldades para a realização de Estudos do Meio, tendo sido solicitado aos professores que as relacionassem de acordo com o seu grau de importância. Todas as dificuldades apontadas foram organizadas no Quadro-síntese III.1.

Nota-se que, dentre as principais dificuldades, a questão financeira da escola e dos alunos recebeu o maior número de citações (16 e 4, respectivamente). Tal situação reflete a falta ou a insuficiência de verbas públicas para as escolas em geral, problema amplamente denunciado e criticado no país, que ainda não colocou a Educação pública como prioridade.

Entretanto, deve-se ter em mente que um Estudo do Meio em locais próximos à escola pode ser realizado sem a necessidade de elevados recursos financeiros e, ao mesmo tempo, dá ao aluno a possibilidade de reeducar o seu olhar sobre o próprio ambiente, o que significa dar um passo importante no sentido de desenvolver a observação e a reflexão crítica sobre o espaço geográfico, historicamente constituído pelas relações sociais e a relação sociedade-natureza. Trata-se do desenvolvimento da “leitura do mundo”, um dos princípios fundamentais da “educação problematizadora”, proposta por Freire (2004b, p. 71 – Publicação original em 1970) e cujas contribuições têm sido importantes para o presente trabalho.

No caso da RMSP, conforme demonstrado no capítulo anterior, essa relação é extremamente complexa e resultado de processos históricos de apropriação e transformação do ambiente natural marcado por profundas contradições. E o município de Carapicuíba está inserido nesse contexto, desde sua origem mais remota até os tempos presentes, motivo pelo qual as escolas não podem ficar à margem do estudo e compreensão desse processo, sob pena de se manterem apenas como expectadoras, e não como atuantes e sujeitos de sua própria história.

Além da referência a dificuldades de organização interna das escolas ou à dificuldade de acesso à informação e/ou elaboração dos recursos didáticos necessários, chamam a atenção as dificuldades descritas como “*participação e interesse dos demais professores*”, ou “*dificuldade de trabalhar em equipe*”, ou ainda, “*falta de comprometimento de alguns colegas professores*”. São fragmentos que demonstram um significativo isolamento de muitos professores e que ainda há muito a ser alcançado em termos de trabalho interdisciplinar, independente de se tratar de Estudo do Meio ou não.

É importante ressaltar que, em momento algum, foi citado como dificuldade o domínio (ou a falta deste) dos procedimentos metodológicos do Estudo do Meio. No entanto, conforme os dados e sua respectiva análise aqui apresentados, nota-se que há algumas incompreensões a respeito da conceituação e aplicação do método do Estudo do Meio. Este último aspecto pode ser verificado, por exemplo, na sugestão de temas para a realização de Estudos do Meio – Quadro-síntese III.2 – em que alguns professores citaram temas como “*Oriente Médio*” ou “*A família e os limites dos jovens*” que, em

princípio, apresentam certas dificuldades para serem desenvolvidos por meio desse método.

Por outro lado, esse mesmo quadro traz elementos importantes para a visualização dos temas considerados prioritários para a realização de Estudos do Meio. Nota-se claramente que o conjunto de temas classificados como “*Meio ambiente urbano*” recebeu o maior destaque, seguido pelas “*Questões sociais urbanas*”. Trata-se de temas que, à luz da conceituação de ambiente apresentada no primeiro capítulo, se inter-relacionam e se complementam, visto que se entende, no âmbito desta pesquisa, que o natural e o social são indissociáveis na abordagem dos problemas ambientais urbanos (SPOSITO, 2003b, p. 359).

Em uma faixa intermediária, encontram-se os “*Conceitos de Geografia Humana*” e de “*Geografia Física*” e, por último, são citados os temas relacionados a “*Questões sociais rurais*” e ao “*Meio ambiente rural*”. A posição destes últimos na escala de importância certamente se justifica pela preocupação dos professores em desenvolver temáticas vivenciadas pelos seus alunos, o que é fundamental, ainda que não se deva ignorar a importância de abordar e problematizar as questões sociais e ambientais do meio rural.

No quadro-síntese III.2, merece destaque o fato de a temática “*Meio ambiente urbano*” ter sido considerada, pelos professores, prioritária para a realização de um Estudo do Meio. Claro que seria preciso averiguar o que os professores entendem por *meio ambiente* e mesmo por *urbano*, que são temáticas que abrangem uma multiplicidade de conceitos e enfoques possíveis. Mas o destaque dado a esses temas revela que há um anseio, por parte dos professores de Geografia, por refletir, junto com seus alunos, sobre essa questão que, de uma ou de outra maneira, está presente no trabalho desses educadores.

Os dados apresentados no Quadro-síntese III.2 confirmam que há uma necessidade latente de se inserir essa temática de modo mais efetivo no processo de ensino-aprendizagem. Nota-se que os professores mencionam problemas vivenciados diretamente pelos moradores da metrópole, como a poluição das águas, os aterros sanitários ou “lixões” e a ocupação das áreas de

Quadro-síntese III.1: Dificuldades para a realização de Estudo do Meio: citações dos professores

Principais Dificuldades	Dificuldades citadas em segundo lugar	Dificuldades citadas em terceiro lugar	Dificuldades citadas em quarto lugar
<p><u>Dificuldades dos professores:</u> Disponibilidade de tempo e carga horária (3*); Participação dos demais professores, das outras disciplinas (2); Isolamento de alguns professores; Disponibilidade de tempo do professor; Coletividade.</p> <p><u>Dificuldades da escola:</u> Questão financeira (16); Burocracia para a aprovação do projeto (3); Programação de atividades que atendam ao projeto pedagógico da escola; Falta de material didático; Organização de informações sobre o bairro/cidade; transporte.</p> <p><u>Dificuldades dos alunos:</u> Dificuldades financeiras dos alunos (4); Disponibilidades dos alunos; Indisciplina dos alunos.</p>	<p><u>Dificuldades dos professores:</u> Disponibilidade de tempo do professor (3); Tempo para planejar, organizar e pesquisar (2); Envolvimento de todos; Conciliação dos horários; Dificuldade de trabalhar em equipe.</p> <p><u>Dificuldades da escola:</u> Falta de apoio e recursos pedagógicos (3); Falta de valores culturais (2) Burocracia para a aprovação do projeto (1); Transporte;; Excesso de alunos; Material.</p> <p><u>Dificuldades dos alunos:</u> Dificuldades financeiras (7); Organização e disciplina dos alunos (2); Conscientização por parte dos pais da importância desse tipo de estudo; Relutância (medo) por parte dos pais; Dificuldade sobre o bloqueio do conhecimento dos alunos.</p>	<p><u>Dificuldades dos professores:</u> Relutância de alguns colegas; Interesse de todos os professores; Envolvimento de outras disciplinas; Falta de comprometimento de alguns colegas professores.</p> <p><u>Dificuldades da escola:</u> Falta de funcionários para acompanhar o professor; Falta de organização; Diferenças socioeconômicas dentro do mesmo ambiente; Recursos financeiros; Questões burocráticas; Dificuldade de locomoção; Pouca divulgação de locais para pesquisa; Organização.</p> <p><u>Dificuldades dos alunos:</u> Interação do aluno;</p>	<p><u>Dificuldades dos professores:</u> Falta de locais como opção para a atividade; Tudo é possível de se realizar, com empenho; Falta de apoio da direção; Aprovação da escola para sair das dependências escolares; Apoio pedagógico;</p> <p><u>Dificuldades da escola:</u> Adesão da comunidade; Dupla jornada do professor; Recursos financeiros.</p> <p><u>Dificuldades dos alunos:</u> Preferência dos alunos por participar de excursões de lazer;</p>

* Os números entre parênteses indicam quantas vezes a dificuldade foi citada. A ausência de número indica 1 (uma) citação.

Quadro-síntese III.2: Prioridade dos temas para a realização de estudos do meio

Temas e conceitos	Meio ambiente urbano	Questões sociais urbanas	Conceitos de Geografia Humana	Conceitos de Geografia Física	Questões sociais rurais	Meio ambiente rural
Ordem de importância	Considerado o mais importante	Considerado o segundo mais importante	Considerado o terceiro mais importante	Considerado o quarto mais importante	Considerado o quinto mais importante	Considerado o sexto mais importante
Exemplos de subtemas sugeridos pelos professores	<i>Poluição; água; transformação e ocupação do meio; degradação ambiental; centro velho de São Paulo; o espaço em que vivemos; a cidade como formação sócio-espacial; violência urbana; lixão; problemas dos próprios alunos; poluição dos mananciais; <u>aterro da Lagoa de Carapicuíba</u>; a construção do espaço urbano; moradia; espaço geográfico; os meios de transporte; explosão populacional e destruição da natureza.</i>	<i>A família e os limites dos jovens; violência; desemprego; trabalho; saúde e educação; desemprego; questão do lixo; o bairro (com fotos); a cidade e a sociedade; favela; proliferação das áreas livres; favelas, desemprego e violência; problemática levantada pelos alunos; desemprego e trabalho informal; o crescimento demográfico; emprego e violência.</i>	<i>Urbanização; população; crescimento demográfico; atualidade; explosão demográfica; racismo; classes sociais; densidade demográfica; a representação do espaço geográfico; Bolsa de Valores; familiaridade nas etnias que se formam; geopolítica; a ocupação do município; conceitos construídos a partir do concreto; política; IDH e cidadania; sistemas socioeconômicos; Oriente Médio.</i>	<i>Hidrografia; vegetação; questões climáticas; relevo; atualidade; espaço geográfico; tipos e formação das rochas; coordenadas geográficas; nascente de um rio; influência do clima sobre o comportamento humano; os lagos de Carapicuíba e as formas de relevo; conceitos são construídos a partir do concreto; relevo do bairro; clima, relevo e hidrografia; cartografia e litosfera;</i>	<i>Movimento dos Sem-Terra – MST (6 citações); o trabalho no campo; êxodo rural; reforma agrária; problemas dos pequenos agricultores; entendimento da concepção orgânica que se desfez; mecanização da produção no campo; assentamentos de sem-terra; especificidade do campo e relação com a cidade; os costumes do homem do campo.</i>	<i>Desmatamento; questões trabalhistas; uso do solo; mecanização; redefinição das relações sociais entre o campo e a cidade; fome; plantação de eucalipto; rural como algo distante da realidade dos alunos; uso indiscriminado dos agrotóxicos; instalações das indústrias; interdependência campo-cidade; as formas de trabalho e de produção no campo.</i>

mananciais, que estão presentes nas suas preocupações no momento da definição dos seus planos de trabalho.

Ao observar o referido quadro, fica clara a inter-relação entre os exemplos de sub-temas sugeridos pelos professores para os temas *meio ambiente urbano* e *questões sociais urbanas*. Sub-temas como: “*mostrar o espaço em que vivemos*”; “*a cidade como formação sócio-espacial*”; “*violência urbana*”; “*moradia*”, “*os meios de transporte*” e “*explosão populacional e destruição da natureza*” foram citados em *meio ambiente urbano*, ainda que se trate, à primeira vista, de questões sociais da cidade. São as diferentes formas de “leitura do mundo” que aí se revelam e precisam ser respeitadas.

Outro objetivo da questão de número 18 do questionário foi verificar o alcance da hipótese deste trabalho, apresentada anteriormente⁶⁶: a questão da Lagoa de Carapicuíba está inserida no trabalho dos professores de Geografia que atuam nas escolas públicas estaduais daquele município. O que se percebeu, até o momento, é que a preocupação dos professores com a temática ambiental é evidente. Entretanto, a questão específica da Lagoa foi citada por apenas um professor, que mencionou o “aterro da Lagoa” como sub-tema prioritário para a realização de um Estudo do Meio.

Entende-se que a não confirmação desta hipótese remete a duas questões fundamentais a serem consideradas para a continuidade da pesquisa: a primeira, é de que a preocupação dos professores com as questões ambientais locais de fato existe e é manifestada de diferentes formas, não necessariamente condizentes com a divulgação feita pela mídia.

A segunda questão deriva da primeira: diante da não confirmação da hipótese mencionada, é fundamental, para os propósitos desta pesquisa, aprofundar a discussão sobre esta temática com os professores, de modo que seja possível conhecer melhor seu trabalho sobre as questões ambientais locais, as dificuldades que enfrentam e, se possível, contribuir para o desenvolvimento de um método de trabalho para o estudo dessas questões. Isto foi feito em duas escolas, escolhidas no universo das 35 escolas contatadas para a aplicação dos questionários, e os resultados dessa segunda fase da pesquisa empírica serão apresentados no próximo capítulo.

⁶⁶ Vide Introdução

Entende-se que as respostas dos professores ao questionário de uma maneira geral, e à questão 19 (última) em particular, justificam o aprofundamento da pesquisa através da realização de Estudos do meio em duas escolas. Isto porque, ao serem perguntados sobre o real interesse dos professores pela realização de um Estudo do Meio, apenas 16% destes responderam que não pretendem realizá-lo e, dos 84% que deverão incluir esse tipo de atividade em seus cursos, 47% afirmaram já ter definido o tema e os locais de estudo, que estão relacionados no Quadro-síntese III.3.

Neste mesmo quadro nota-se que, de um total de 38 temas citados, 13 (ou seja, 34%) estão relacionados ao tema “água” e 7 (18%) fazem referência ao tema “meio ambiente”, o que mais uma vez confirma o interesse e a necessidade, identificada pelos professores, de abordar essa temática. Entretanto, confirma-se também o que havia sido alertado anteriormente quanto à falta de objetividade na proposição de alguns temas, ou mesmo o caráter de “visita” ou “passeio” demonstrado, por exemplo, em “*Visita a uma aldeia indígena*”, em Parelheiros, mencionada por dois professores, ou ainda o tema “*Sistema solar*”, a ser desenvolvido no Planetário.

Um dado significativo é que 45% das áreas de estudo mencionadas localizam-se dentro dos limites municipais, com destaque para os problemas dos próprios bairros das escolas, principalmente no que se refere à problemática da poluição dos rios e córregos locais. Este fato demonstra, mais uma vez, a preocupação de muitos professores em abordar temas do cotidiano dos alunos.

Por fim, é necessário esclarecer que, apesar de não ter sido identificado nos questionários, nota-se que há professores e alunos da rede de escolas públicas estaduais de Carapicuíba que acompanham o debate sobre o problema da Lagoa. Como exemplo, pode-se citar a realização das escolas estaduais Engenheiro Mário Salles Souto e Professor Hadla Feres no “*1º Forinho Social das Águas do Tietê e da Lagoa*”, promovido com o apoio da Apeoesp – Associação dos Professores do Estado de São Paulo, a ONG – Organização Não Governamental Lago Vivo e o Movimento Grito das Águas (o cartaz referente a este evento pode ser visto no ANEXO VII).

Quadro-síntese III.3 – Temas e áreas para realização de Estudo do Meio, citados pelos professores

Tema escolhido	Área de estudo
<i>Imigração, cultura cafeeira</i>	<i>Porto de Santos</i>
<i>Espaço de vivência</i>	<i>Bairro da escola</i>
<i>Água</i>	<i>Não definido</i>
<i>Sistema solar</i>	<i>Planetário</i>
<i>Meio ambiente</i>	<i>Salesópolis (nascente do Rio Tietê)</i>
<i>Água: bem da humanidade</i>	<i>O bairro, Sabesp, nascente do rio Tietê</i>
<i>A água</i>	<i>A escolher</i>
<i>Preservação do meio ambiente</i>	<i>Ao redor da escola</i>
<i>Água</i>	<i>Salesópolis</i>
<i>Cidadania</i>	<i>Área urbana</i>
<i>Estudo do meio</i>	<i>Paranapiacaba</i>
<i>Água</i>	<i>Sabesp de Carapicuíba</i>
<i>Universo e recursos naturais</i>	<i>Planetário, Pico do Jaraguá, Zoológico</i>
<i>a) Água</i>	<i>a)No município</i>
<i>b)Meio Ambiente</i>	<i>b)Em outros municípios</i>
<i>Pesquisa do meio</i>	<i>Parque Ecológico do Tietê</i>
<i>Reforma Agrária</i>	<i>Assentamento</i>
<i>Água e reciclagem</i>	<i>Córrego próximo à escola e estação de tratamento de água</i>
<i>Meio ambiente e reciclagem</i>	<i>Não informou</i>
<i>O espaço em que vivo</i>	<i>Bairro local</i>
<i>Visita a uma aldeia indígena (2)</i>	<i>Parelheiros (2)</i>
<i>São Paulo: trabalhar e viver</i>	<i>Região Metropolitana</i>
<i>Trilha dos Bandeirantes</i>	<i>Região Metropolitana</i>
<i>Problemas urbanos: transporte, violência, interação social</i>	<i>Cidades: Carapicuíba, Osasco, Barueri</i>
<i>Meio ambiente</i>	<i>Parque Aldeia de Carapicuíba</i>
<i>Produção do espaço ao longo do tempo</i>	<i>Pátio do Colégio e entorno</i>
<i>Espaço urbano</i>	<i>Região Metropolitana e interior do estado (Itu, Cabreúva, Santana de Paranaíba)</i>
<i>Os limites da cidade de Carapicuíba e seu entorno</i>	<i>Cidade de Carapicuíba</i>
<i>Ocupação do espaço: relevo, história do bairro (entrevistas)</i>	<i>Bairro (Vila Menk)</i>
<i>Água</i>	<i>Salesópolis</i>
<i>Como se vive na cidade</i>	<i>Cidade de Carapicuíba</i>
<i>Água</i>	<i>Salesópolis até Sabesp de Carapicuíba</i>
<i>Ruas próximas e localização da escola</i>	<i>(Escola Estadual Hadla Feres/Vila Dirce)</i>
<i>Poluição das águas</i>	<i>Córregos e rios da cidade</i>
<i>Meio ambiente</i>	<i>Margens e nascente do Rio Tietê</i>
<i>Água</i>	<i>Bairro da escola (Aldeia)</i>
<i>Questão ambiental e cidadania</i>	<i>Paranapiacaba</i>
<i>Água e lixo</i>	<i>Carapicuíba e Cotia</i>
<i>Recursos minerais</i>	<i>O lugar onde ele vive e informações obtidas pela Internet</i>

CAPÍTULO IV

ESTUDOS DO MEIO EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS

4.1. Apresentação e caracterização das escolas

Após a aplicação do questionário, cujos resultados foram apresentados e analisados no capítulo anterior, selecionou-se duas escolas para a continuidade e o aprofundamento da pesquisa empírica: a E. E. JOSUÉ MATTOS DE AGUIAR (EEJM⁶⁷) e a E. E. ESMERALDA BECKER FREIRE DE CARVALHO (EEEB⁶⁸). Estas foram selecionadas dentre o total de 35 unidades educacionais do universo de pesquisa, o município de Carapicuíba, com base nos seguintes critérios:

- a) Respostas dos professores nos questionários: os professores de Geografia destas escolas responderam que dariam prioridade a temas relacionados ao meio ambiente urbano na realização de um eventual Estudo do Meio (questão 16) e que teriam interesse em abordar os problemas ambientais locais. Além disso, esses professores previam nos seus planejamentos a realização de trabalhos semelhantes (trabalho de campo ou Estudo do Meio) no segundo semestre, o que coincidiu com o cronograma para a realização da pesquisa empírica deste trabalho.
- b) Receptividade e abertura encontrada nas escolas: conforme relatado no Capítulo I⁶⁹, a aplicação dos questionários foi feita por meio de visitas pessoais, ou seja, pelo próprio pesquisador, o que possibilitou o contato direto com os diversos sujeitos sociais envolvidos na investigação. Entende-se que o sucesso da pesquisa qualitativa e, principalmente, quando se trata de um estudo de caso, depende, em boa parte, das relações pessoais estabelecidas com os sujeitos envolvidos. Nesse sentido, as escolas selecionadas se destacaram positivamente, pois a

⁶⁷ Por ser conhecida como E.E. Josué Mattos, a sigla utilizada no presente texto, para esta escola, será EEJM.

⁶⁸ Por ser conhecida como E.E. Esmeralda Becker, a sigla utilizada no presente texto, para esta escola, será EEEB.

⁶⁹ Vide item 1.1.

predisposição para o diálogo, o interesse por relatar e discutir os inúmeros problemas e dificuldades enfrentados pela escola e, sobretudo, a busca por iniciativas que ajudem a superá-los foram significativos nos contatos iniciais com os professores, coordenadores e diretores das duas escolas selecionadas.

- c) Localização das escolas no município de Carapicuíba: o terceiro critério considerado para selecionar as escolas foi o da localização geográfica. Na Introdução deste trabalho, foi explicitada a hipótese de que o problema que envolve a Lagoa de Carapicuíba, por sua repercussão na mídia, desperta o interesse de professores e alunos para a realização de Estudos do Meio ou algum outro tipo de abordagem das questões ambientais urbanas na escola. Para confirmar ou não esta hipótese, considerou-se importante desenvolver o estudo de caso em uma escola localizada no mesmo bairro em que se localiza a Lagoa, ou ao menos um bairro vizinho, e em uma outra localizada em algum bairro mais afastado desta. O cruzamento desse critério com aqueles apresentados anteriormente levou à escolha da EEJM, localizada no bairro Vila Gustavo Correa, no extremo norte do município de Carapicuíba, e a EEEB, localizada no bairro Jardim Itália, no extremo sul do mesmo município. Apesar da proximidade física e da semelhança nos contextos sócio-espaciais das duas escolas e seus respectivos bairros, os resultados da pesquisa indicam realidades escolares distintas e que se refletem no processo de ensino-aprendizagem, conforme indicarão as páginas do presente capítulo.

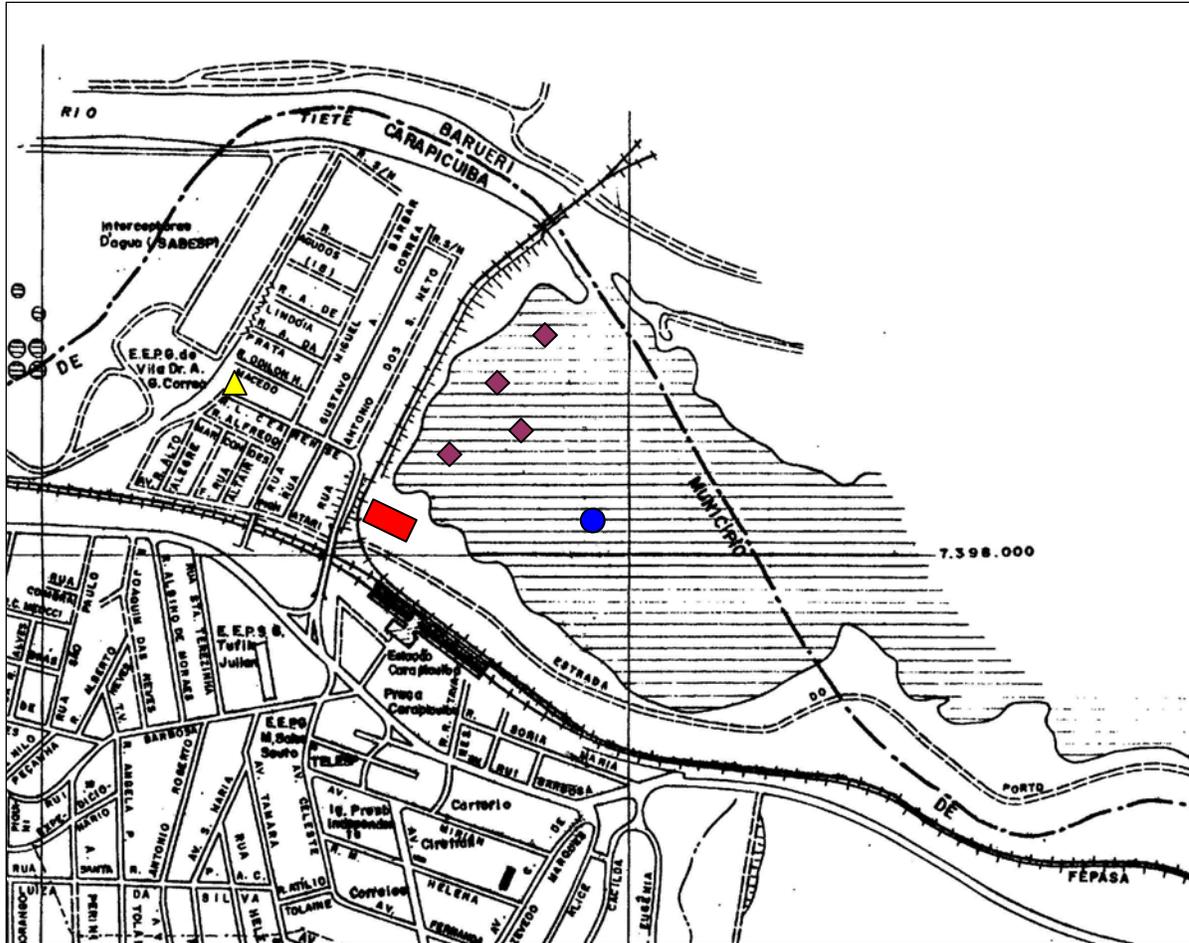
A Vila Gustavo Correa, bairro em que se localiza a EEJM, é um dos bairros mais próximos do centro de Carapicuíba e limita-se ao norte pelo leito do rio Tietê, a leste pela Estação de Tratamento de Esgotos da Sabesp, a oeste pela Lagoa de Carapicuíba e ao sul pela estrada de ferro da FEPASA (Ferrovia Paulista S. A.). Trata-se de um bairro eminentemente residencial com a presença de um pequeno comércio local (padaria, papelaria, bares, pequenos supermercados e mercearias, dentre outros).

Os alunos da EEJM são, na grande maioria, moradores desse mesmo bairro, conforme informações da secretaria da própria escola. Trata-se de uma

unidade educacional fundada em 1976 e que atualmente atende a alunos do Ensino Fundamental.

FIGURA IV.I – Localização da EEJM e da Lagoa de Carapicuíba

Escala: 1:10.000



Adaptado de: EMPLASA – Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo S. A. (São Paulo, SP). Mapa municipal: Carapicuíba. São Paulo: 1982(?). 1 mapa. Escala: 1:10.000.

LEGENDA:

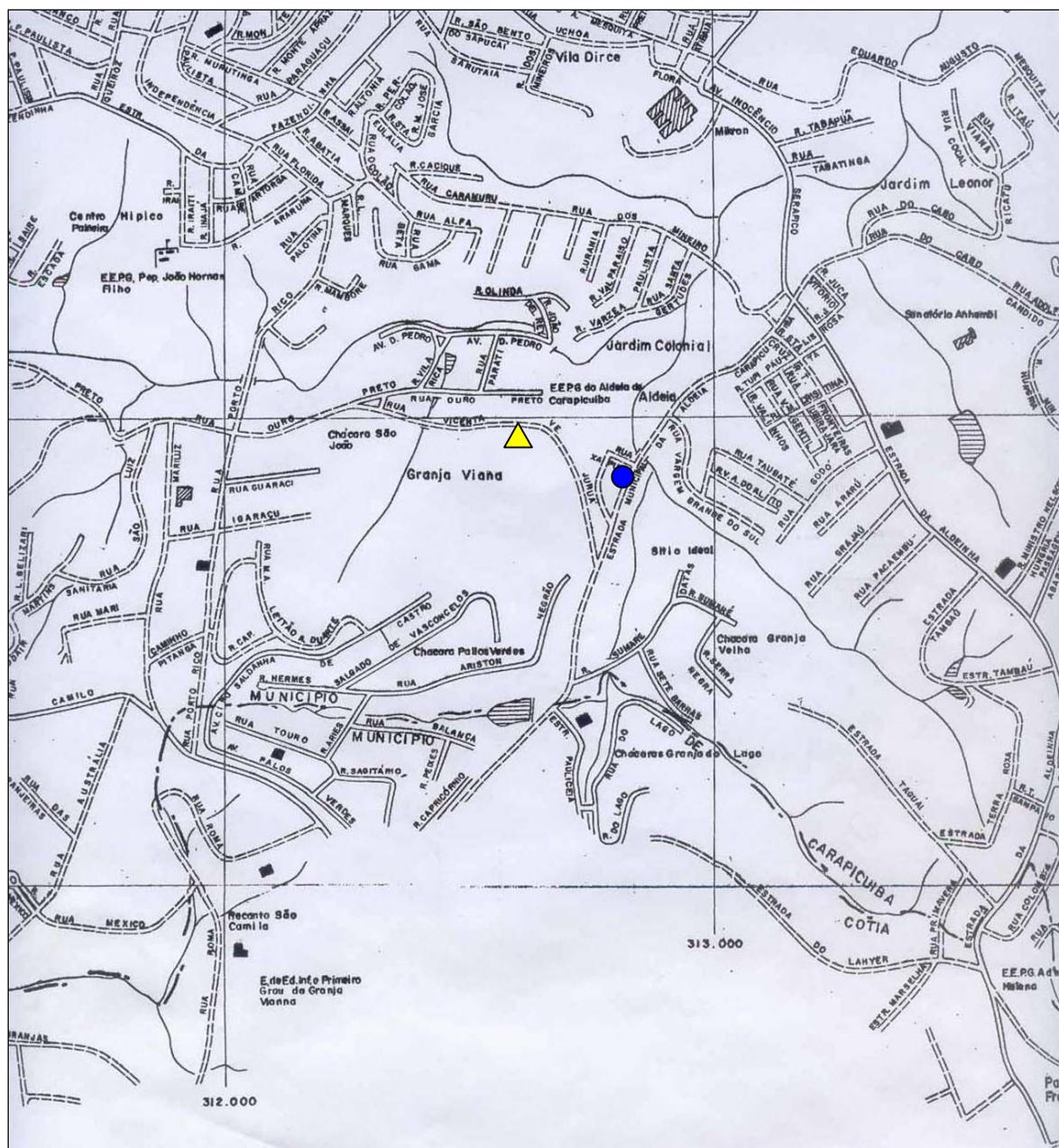
- Localização da EEJM
- Lagoa de Carapicuíba
- ◆ Aterro
- Obras da Fatec

A EEEB, fundada em 24 de fevereiro 1976, localiza-se no bairro Jardim Itália, que popularmente é conhecido como o bairro “Aldeia”, por causa da presença da Aldeia de Carapicuíba, patrimônio histórico e cultural brevemente apresentado no capítulo segundo. A EEEB localiza-se a cerca de 200 metros do Parque da Aldeia de Carapicuíba (mapa da FIGURA IV.II).

O referido bairro localiza-se no extremo sul do município e limita-se ao norte pelo bairro Jardim Colonial, a leste pelos condomínios residenciais da Granja Viana, a oeste pela Faculdade Aldeia de Carapicuíba e ao sul com o

município de Cotia. Os alunos da EEEB, em sua maioria, residem nos seguintes bairros: Jardim Itália (onde está localizada a escola); Jardim Marilu; Jardim Lice; Jardim Leonor; Vila da Conquista e Jardim Colonial. A escola em questão atende, principalmente, a estudantes do Ensino Fundamental (regular e suplência).

No próximo item será feita a descrição da metodologia de pesquisa adotada para a realização da pesquisa empírica nas duas escolas aqui apresentadas.



Adaptado de: EMPLASA – Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo S. A. (São Paulo, SP). Mapa municipal: Carapicuíba. São Paulo: 1982(?). 1 mapa. Escala: 1:10.000.

Escala: 1:10.000

LEGENDA:

- Localização da EEEB
- Aldeia de Carapicuíba

4.2. Metodologia da pesquisa desenvolvida nas escolas

Os Estudos do Meio realizados na EEJM e na EEEB, com o objetivo de aprofundar a pesquisa empírica, foram desenvolvidos em quatro momentos, que se distinguem e inter-relacionam. O primeiro momento é o *contato inicial com os sujeitos sociais da pesquisa*; o segundo momento corresponde à *escolha do tema e o planejamento dos trabalhos*; o terceiro à *realização dos trabalhos de campo* e, o quarto momento, é o da *sistematização dos dados coletados e a realização das entrevistas*. Apesar de terem sido feitos no mesmo período⁷⁰, estes momentos não necessariamente são coincidentes nas duas escolas, uma vez que se considerou como parte integrante da pesquisa as especificidades do desenvolvimento dos trabalhos nessas escolas, cada qual com suas dificuldades, preocupações e prioridades.

Não se pretende, portanto, fazer um estudo comparativo das duas realidades escolares e sim uma demonstração do desenvolvimento diferenciado dos trabalhos específicos sobre o ambiente urbano em cada uma das escolas. Desenvolvimento este que é definido pelos próprios contextos históricos e sociais de cada unidade educacional e da comunidade em que estão inseridas e, sobretudo, pelos sujeitos sociais envolvidos, que dão significado a esses trabalhos. Nas próximas páginas são relatados, de forma sucinta, esses quatro momentos da pesquisa empírica.

Primeiro momento: contato inicial com os sujeitos sociais da pesquisa

Na primeira visita, em agosto de 2005, o contato foi feito inicialmente com o(a) Diretor(a) da escola, a fim de comunicar aos dirigentes o fato e as razões da escolha daquela unidade educacional para a segunda etapa da pesquisa. Após uma breve explicação sobre os objetivos e a natureza do trabalho a ser desenvolvido, fez-se o pedido de autorização para o início dos trabalhos: foi marcada uma primeira reunião com os professores durante a HTPC (Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo) semanal. Nessa primeira

⁷⁰ Ao longo do segundo semestre de 2005 (agosto a dezembro).

reunião, foram colocadas as razões da presença do pesquisador e a necessidade de saber quais eram os trabalhos realizados por estes sobre a realidade local (bairro, município, cidade...). Somente após tomar conhecimento do que já estava em processo e de conhecer o interesse dos professores em desenvolver um Estudo do Meio no entorno da escola, que verificamos a possibilidade de colocá-lo em prática, tendo como foco os problemas ambientais locais. Foram discussões fundamentais que permitiram, mais tarde, a concretização do Estudo do Meio, com a contribuição dos professores.

Escola Estadual Josué Mattos

Na EEJM estavam presentes, nessa primeira reunião, a Coordenadora Pedagógica e os professores de Ciências, História, Geografia, Português, Inglês, Educação Física, Matemática e Educação Artística.

Após uma breve exposição da professora de História sobre um projeto de “educação viária” que desenvolve com os alunos da 5ª série, a professora de Ciências mencionou o projeto “Água hoje e sempre: consumo sustentável”, “proposto” pela Secretaria de Estado da Educação, por meio da Diretoria de Ensino⁷¹. A coordenadora pedagógica, auxiliada pelos professores, passou a relatar uma série de trabalhos realizados pelas diferentes séries sobre a questão do uso racional da água na escola e nas casas dos alunos.

Em seguida, foram discutidas questões referentes à problemática da poluição das águas no bairro da Vila Gustavo Correa, com destaque para a Lagoa de Carapicuíba e o córrego que passa ao lado da escola. Segundo o relato dos educadores, estas preocupações não estão sendo diretamente trabalhadas com os alunos, mas os professores fizeram importantes reflexões

⁷¹ Esse projeto foi enviado às escolas da rede pública estadual de São Paulo no ano de 2005. Foi elaborado pela CENP (Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas), órgão da Secretaria de Estado da Educação e vem acompanhado de uma publicação, que tem como objetivo “[...] auxiliar a equipe escolar a inserir a temática ambiental no projeto pedagógico da escola, que poderá ser abordada de forma transversal e interdisciplinar, e propor diferentes situações de atividades que sensibilizem os alunos e toda a comunidade para a mudança de atitudes e hábitos, principalmente, quanto ao uso da água.” São Paulo (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas pedagógicas. Água hoje e sempre: consumo sustentável. São Paulo: SE/CENP, 2004. 256 p.

sobre o ambiente urbano, que serão retomadas e analisadas no Capítulo IV⁷², tais como:

a) A escola tem procurado promover o debate sobre a questão da lagoa junto aos alunos e à comunidade. No início do aterramento, havia um certo consenso sobre o fato de a deposição do lodo proveniente do Tietê ser imprópria, principalmente, por causa do mau cheiro. A escola procurou pessoas e instituições (vereadores, ONGs) com opiniões diferentes e mesmo contrárias, para que debatessem a questão com os alunos e os professores. Segundo a coordenadora, a escola teve dificuldade em se posicionar diante das divergências e da diversidade de argumentações dos diferentes grupos. Entretanto, notou-se nas falas dos professores a falta de clareza e de informações confiáveis por parte dos órgãos responsáveis pela construção do aterro;

b) A escola considerou que a discussão, na comunidade, sobre o aterro ficou em segundo plano quando surgiu a notícia da construção, no próprio aterro, de uma unidade da Fatec (Faculdade Tecnológica de São Paulo)⁷³. A perspectiva de uma valorização econômica dos terrenos e casas dos moradores da vila Gustavo Correa, além da possibilidade de seus filhos poderem estudar na referida faculdade, fez com que a discussão sobre a possível contaminação do aterro diminuísse gradativamente;

c) Segundo a coordenadora, seria interessante inserir a questão da Lagoa e do córrego poluído próximo à escola no projeto “Água hoje e sempre: consumo sustentável”;

d) Os professores relatam que a Vila Gustavo Correa sempre foi vítima de preconceito: era considerada “um brejo, lugar de sapos e bandidos”. Nos últimos anos, porém, com a construção da ponte que liga a via local (próxima

⁷² Vide item 4.3 – Análise dos resultados: as entrevistas.

⁷³ A Faculdade Tecnológica de São Paulo é uma das unidades do Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza” (CEETEPS), instituição pública de ensino criada pelo Decreto Estadual nº 1418, de 10 de abril de 1973 e mantida pelo governo do Estado de São Paulo. Em seu regimento, no Título I, artigo 2º, descreve seus objetivos, a saber: “Ministrar cursos conducentes à formação e aperfeiçoamento de Tecnólogos; formar pessoal docente destinado ao ensino nos cursos de formação de Tecnólogos e ao ensino profissionalizante; desenvolver e promover a cultura e a técnica por meio do ensino e da pesquisa; estender à comunidade atividades de ensino, serviços especiais e resultados de pesquisas.” Fonte: <<http://www.fatecsp.br>> Acesso em 14 Mar 2006.

ao centro de Carapicuíba) com a Rodovia Castelo Branco, os moradores passaram a ter fácil acesso (à pé) ao centro da cidade e, o que consideram mais importante, ao Shopping Tamboré, com seus serviços e produtos, boa parte destes inacessíveis à maioria. Com isso, o bairro passou a ser considerado como um dos “mais bem localizados de Carapicuíba”.

Nota-se que o ambiente urbano e os problemas ambientais do bairro, em especial a questão da Lagoa, são questões que preocupam os professores, ainda que não se tenha percebido, nesse primeiro contato, a realização de algum trabalho específico sobre essa temática. Desta forma, ao final da primeira reunião, foi agendada para a semana seguinte um encontro com os professores de Ciências e de Geografia, que manifestaram interesse em participar do desenvolvimento de um Estudo do Meio sobre os problemas ambientais do bairro.

Escola Estadual Esmeralda Becker

Na primeira reunião com o grupo de professores da EEEB, estavam presentes: a diretora, a vice-diretora, o coordenador pedagógico e os professores de História, Geografia, Ciências, Português, Educação Física e Matemática. Assim como na EEJM, nesse primeiro momento, discutiu-se com os professores a respeito das atividades que desenvolvem sobre o município de Carapicuíba, ou sobre o bairro onde se localiza a escola, em sua prática pedagógica.

Inicialmente o grupo relatou a história do surgimento do MAPAC (Movimento Ambientalista de Preservação da Aldeia de Carapicuíba), bem como da importância da participação da escola na formulação do projeto do Parque da Aldeia, inaugurado em 2000. Mesmo após a sua criação, o compromisso da escola continua no sentido de garantir a permanência e o funcionamento do mesmo, bem como na reivindicação de novas iniciativas que melhorem a qualidade do ambiente urbano no entorno da escola e do Parque. Nesse sentido, os professores e dirigentes relataram que a escola é cada vez mais requisitada diante dos inúmeros problemas sociais dos bairros mais

pobres das grandes cidades e, por outro lado, os professores e a comunidade escolar sentem-se cada vez mais abandonados pelo poder público.

Os educadores mencionaram ainda os projetos “Água hoje e sempre: consumo sustentável” e “Educação viária”, dos quais a escola participa por solicitação da Diretoria de Ensino. Quanto ao primeiro, foi citado um trabalho de observação e conscientização, em anos anteriores, ao “antigo lixão”, ou seja, à área onde se encontra atualmente a Lagoa de Carapicuíba. No ano letivo de 2005, no entanto, não está sendo desenvolvida nenhuma atividade extra-classe sobre a temática ambiental.

Durante a discussão sobre o projeto “Água hoje e sempre: consumo sustentável”, duas questões sobre o entorno da escola foram colocadas em debate: o problema da “enchente” no córrego que passa ao lado da escola e que provoca inundações freqüentes; e a presença significativa de nascentes no bairro da escola.

Ao final desta primeira reunião com os professores e dirigentes da EEEB, o grupo concordou que, nos dias seguintes, discutiria a pertinência e a viabilidade da realização de uma atividade extra-classe ou mesmo um Estudo do Meio, tendo como foco a temática ambiental. O encontro seguinte seria marcado assim que o grupo se posicionasse e definisse a escolha da temática a ser abordada.

Segundo momento: escolha do tema e planejamento dos trabalhos

O segundo momento ocorreu no final do mês de agosto e início do mês de setembro de 2005, quando as escolas foram novamente contatadas para dar continuidade às discussões sobre os problemas ambientais locais e, de acordo com os objetivos das diferentes disciplinas escolares, os professores deveriam definir a temática a ser estudada com os alunos. Houve diferenças marcantes no encaminhamento das discussões e nas iniciativas das duas escolas, o que se reflete no desenvolvimento de trabalhos posteriores.

As questões discutidas no primeiro contato com os professores foram registradas em um caderno e, na segunda reunião, igualmente durante a HTPC, foi feita a leitura do relatório da reunião anterior. O grupo sugeriu

algumas alterações para esclarecer ou complementar o que havia sido relatado e, para as reuniões e etapas posteriores, o caderno de registros permaneceu na escola para que os próprios professores pudessem fazer as suas anotações.

Escola Estadual Josué Mattos

Com a presença da coordenadora, da professora de Ciências e do professor de Geografia – que, segundo a coordenadora, seriam os “professores envolvidos nos trabalhos sobre meio ambiente” desenvolvidos na escola – optou-se, em conjunto, pensar em alguma atividade que contemplasse o entorno da escola, tendo como preocupação a questão da qualidade da água. Isto porque o grupo percebeu que as atividades que realizam em relação ao projeto “Água hoje e sempre: consumo sustentável”, referem-se, principalmente, à questão do consumo e do uso racional da água, mas ainda não havia sido abordada a questão da qualidade da água no entorno da escola, também prevista no referido projeto.

Nesse sentido, foi constatado, junto com os professores de Geografia e de Ciências que, para iniciar os trabalhos seria importante fazer uma discussão prévia com os próprios alunos com o intuito de descobrir qual seria o local em que eles teriam interesse em desenvolver algum tipo de trabalho sobre a qualidade das águas no bairro. A série sugerida pela coordenação e pelos próprios professores foi a 7ª série A. Este grupo teria, segundo a coordenadora e os professores, suficiente “maturidade” e “envolvimento” nesse tipo de trabalho.

Os professores ressaltaram a dificuldade que encontram quando se trata de fazer com que seus alunos desenvolvam alguma atividade de pesquisa, visto que, em geral, estes apresentam cópias de livros ou de páginas da Internet, sem reflexão e muitas vezes sem leitura, apresentando até mesmo trabalhos com erros conceituais e informações equivocadas por terem sido extraídos de fontes pouco confiáveis. Diante disso, os professores demonstraram certa expectativa no sentido de desenvolver práticas de pesquisa que contribuam para uma mudança nesse quadro.

Após a discussão inicial dos professores com os alunos da turma escolhida para a realização do trabalho (7ª A), estes optaram por abordar a questão da Lagoa. Em seguida, os professores fizeram uma visita prévia ao entorno da Lagoa para a identificação dos locais mais adequados para a realização do trabalho de campo com os alunos: o aterro e a foz de três dos córregos que deságuam na Lagoa. Todos esses locais apresentam sinais visíveis de poluição e degradação, como a presença de resíduos sólidos variados no aterro e nos córregos e a qualidade da água destes e, principalmente, da Lagoa.

Com base nessas observações e reflexões iniciais, definimos o objetivo do trabalho de campo: “Diante das posições contrárias e contraditórias apresentadas à escola por diferentes entidades governamentais e não governamentais a respeito da contaminação, ou não, da Lagoa e de seu entorno, pretende-se identificar e observar as prováveis fontes poluidoras bem como os tipos de poluentes presentes no local. Espera-se assim que o aluno problematize e questione as posições apresentadas e, desta forma, saiba opinar e argumentar sobre a questão”.

O grupo concordou que, ao invés de elaborar um roteiro com perguntas, a dinâmica a ser adotada seria a observação e o registro, no “caderno de campo”, das condições ambientais dos locais escolhidos antecipadamente e a constante discussão e interação com os alunos para incentivá-los a elaborar questionamentos e reflexões sobre o que observariam. Em seguida foi feito o planejamento do trabalho de campo, ou seja: reserva de data, relação dos materiais necessários e as estratégias para consegui-los, organização dos alunos em grupos, entre outras necessidades.

Neste momento, os professores também escolheram alguns artigos de jornais (fornecidos pelo pesquisador) para serem lidos, com o intuito de iniciar o debate sobre a problemática da Lagoa. Além disso, os professores diretamente envolvidos (de Geografia e de Ciências) passaram a conversar com professores de outras áreas do conhecimento, principalmente de História e de Português, sobre a possibilidade de ampliar e aprofundar o trabalho com a participação destas disciplinas.

Escola Estadual Esmeralda Becker

Na segunda visita à escola, por motivos de organização interna, a reunião foi feita apenas com a diretora, que informou que o tema escolhido pelo grupo era sobre as “nascentes” encontradas no bairro. O trabalho seria desenvolvido com os alunos da 6ª série do Ensino Fundamental e os professores responsáveis seriam das áreas de Ciências e de Geografia. Não ficou claro, nesse momento, se houve uma participação efetiva dos professores e dos alunos na escolha do tema a ser desenvolvido. Por outro lado, notou-se uma ampla abertura e apoio, por parte da direção e coordenação da escola, para a realização desse tipo de trabalho, o que ficou comprovado posteriormente. Trata-se de uma escola que constituiu uma equipe de professores que priorizam o trabalho fundamentado em projetos e, para tanto, recebem apoio e incentivo da equipe dirigente da escola (diretora, vice-diretora e coordenador pedagógico).

Após a definição do tema, dos professores envolvidos e da escolha da turma, o objetivo seguinte da pesquisa foi acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos dos professores a fim de contribuir para a construção de uma abordagem da temática escolhida e, ao mesmo tempo, vivenciar as dificuldades enfrentadas pelos professores nesse tipo de trabalho. Cabe ressaltar que, nesta escola, a dinâmica de trabalho com os alunos foi definida pelos professores envolvidos no Estudo do Meio e que a participação do pesquisador somente ocorreu com a solicitação deles.

Nesse segundo momento, a principal solicitação da escola ao pesquisador, feita pela diretora, foi uma explanação aos professores sobre a importância de se abordar, com os alunos do Ensino Fundamental, a temática da água no ambiente urbano. Além disso, foram discutidos alguns conceitos e aspectos gerais relacionados ao estudo das bacias hidrográficas e sua ocupação urbana (rede de drenagem, escoamento superficial, infiltração e impermeabilização do solo, processo de erosão e sedimentação). Em seguida, discutiu-se com o grupo alguns procedimentos importantes para a realização de um Estudo do Meio. Procurou-se tornar a “aula” interativa e participativa, uma vez que se tratava de um importante momento da construção da

metodologia de trabalho dos professores e que propiciou uma participação efetiva do pesquisador no trabalho realizado pelos mesmos.

Terceiro momento: realização dos trabalhos de campo

No decorrer dos trabalhos, é nítida a dificuldade de se estabelecer uma divisão rígida entre os diferentes momentos da pesquisa, principalmente entre o *segundo* e o *terceiro* momentos, uma vez que o planejamento dos trabalhos com os professores constitui parte importante da própria execução do Estudo do Meio. No entanto, neste terceiro momento, pretende-se descrever de forma sucinta o encaminhamento dos trabalhos nas duas escolas depois da definição dos objetivos e dinâmicas de trabalho com os alunos, realizada pelos professores e demais sujeitos envolvidos.

Escola Estadual Josué Mattos

Na EEJMA, os professores envolvidos solicitaram a participação direta do pesquisador em diversas etapas da realização dos trabalhos. Desta forma, pôde-se acompanhar o levantamento de questões a serem estudadas com os alunos, a leitura de artigos e mapas e a realização do trabalho de campo.

Após a definição dos objetivos e do planejamento do Estudo do Meio, os professores orientaram os alunos na preparação prévia do “caderno de campo” e na formulação do título do Estudo do Meio: *“Estudar e aprender a valorizar a Lagoa de Carapicuíba”*, escolhido pelo grupo.

O trabalho de campo, possibilitou aos alunos da 7^aA o contato direto com a área do aterro e da Lagoa e, conseqüentemente, a observação e o registro das diversas formas de poluição e desequilíbrio ambiental da área da Lagoa e entorno. Os alunos registraram suas observações por meio de anotações, desenhos e fotografias e um dos grupos levou uma filmadora,

porém problemas técnicos impediram a recuperação das imagens gravadas. Esse trabalho de campo gerou uma série de questionamentos dos alunos aos professores e ao pesquisador, que serão apresentados e analisados no próximo item.

O Estudo do Meio realizado pela 7^aA (turma do período matutino) despertou o interesse da 7^aB (turma do período vespertino) em participar de trabalho semelhante. Entretanto, diante da dificuldade de organizar um cronograma de trabalho com esta segunda turma, visto que o final do ano letivo estava próximo, os professores decidiram convidar a professora de História para desenvolver, na 7^aB, um trabalho de entrevistas com os moradores mais antigos do bairro para registrar a memória destes sobre o processo de formação da Lagoa, fatos relevantes e sua degradação ao longo da história. Trata-se de um importante desdobramento do Estudo do Meio, que será analisado adiante⁷⁴.

Escola Estadual Esmeralda Becker

Na EEEB, não houve participação direta do pesquisador. A escolha dos locais para observação, dos objetivos do trabalho de campo e os procedimentos a serem adotados, a turma que participaria e a própria realização do trabalho de campo foram realizados pelos professores, alunos e coordenação. A participação do pesquisador restringiu-se ao fornecimento de materiais de apoio como, por exemplo, cartas topográficas e textos sobre a questão da qualidade da água e a legislação específica sobre o uso da água no ambiente urbano.

Além do material bibliográfico, o pesquisador levou para a escola uma maquete em escala 1:10.000 do município de Carapicuíba, com a representação do relevo e informações sobre o uso e ocupação do solo naquele município. Esta maquete havia sido elaborada por professores da rede

⁷⁴ No item 4.4 – Análise dos resultados: os trabalhos dos alunos.

estadual no curso Teia do Saber⁷⁵ e estava nos depósitos do prédio da Diretoria de Ensino de Carapicuíba, cujos responsáveis autorizaram a doação à escola e, devido ao seu precário estado de conservação, uma professora de Educação Artística encarregou-se da restauração da mesma. Este material serviu de importante base cartográfica para a localização das nascentes visitadas e observadas pelos professores e alunos em seu trabalho de campo.

O trabalho de campo foi feito pelos alunos e professores de Geografia e de Ciências, sem a participação do pesquisador. Desta forma, somente é possível fazer referência às observações e vivências relatadas pelos professores e pelos alunos durante as entrevistas, o que será feito no item 4.3 (Análise dos resultados: as entrevistas).

Por ora, considera-se importante ressaltar que nas reuniões feitas com os professores, após a realização do trabalho de campo, foram freqüentes os comentários dos professores de Geografia e Ciências sobre a experiência vivida com os alunos durante essa etapa do trabalho, bem como na realização dos trabalhos finais.

Quarto momento: a sistematização dos dados coletados e a realização das entrevistas.

O quarto momento corresponde à fase em que professores e alunos sistematizam as informações e dados obtidos por meio das leituras, das observações em campo e do diálogo entre si e com o pesquisador. Aqui incluem-se também as entrevistas, pois entende-se que estas foram importantes momentos de reflexão para boa parte dos entrevistados, o que contribuiu para que estes sistematizassem as informações que obtiveram durante os trabalhos.

⁷⁵ Programa de Formação Continuada da Secretaria Estadual da Educação, do Estado de São Paulo. Outras informações sobre esse Programa podem ser encontradas em <<http://cenp.edunet.sp.gov.br/TRSaber>> Acesso em: 14 Fev 2006.

Escola Estadual Josué Mattos

Após a realização do trabalho de campo, os professores sistematizaram, com os alunos, em sala de aula, as observações e os registros feitos na caderneta de campo. Nessa etapa, surgiram questionamentos a respeito da origem da Lagoa e os professores solicitaram ao pesquisador que participasse dos trabalhos em sala de aula para ajudar os alunos no entendimento dessa questão. Isto ocorreu durante uma aula de Geografia, em que foi apresentada e discutida com os alunos a seqüência de fotos aéreas analisadas anteriormente, neste trabalho⁷⁶.

Como produto final, foram elaborados painéis com as fotos tiradas pelos alunos e pelos professores e, com a participação da professora de Português, os alunos redigiram cartas endereçadas ao Prefeito do Município de Carapicuíba, com o objetivo de comunicar-lhe as observações que fizeram a respeito da poluição das águas da Lagoa e dos córregos, além de questioná-lo sobre as atitudes futuras do poder público a esse respeito. Os painéis e o conteúdo das cartas serão apresentados e analisados no item 4.4 (Análise dos resultados: os trabalhos dos alunos).

Por fim, foram realizadas as entrevistas com:

- a) os professores de Geografia, de Ciências e de História, diretamente envolvidos no trabalho;
- b) a coordenadora pedagógica;
- c) os alunos da 7ª série do Ensino Fundamental (7ªA).

As entrevistas com os professores e a coordenadora, em forma de depoimentos individuais, foram gravadas com a autorização dos entrevistados e seguiram roteiros pré-definidos⁷⁷, com perguntas abertas e sujeitas a aprofundamentos em determinados temas, de acordo com interação entrevistador-entrevistado. Tiveram como objetivo registrar o relato das experiências vividas no desenvolvimento do Estudo do Meio, bem como as opiniões dos entrevistados sobre a importância de um Estudo do Meio na escola, os aspectos negativos e positivos desse método de trabalho, as

⁷⁶ No capítulo II (item 2.4).

⁷⁷ ANEXOS VIII, IX e X, que apresentam os roteiros de entrevista com coordenadores, professores e alunos, respectivamente.

possibilidades e perspectivas de continuidade desse trabalho na escola, a importância da temática abordada, entre outros aspectos.

Os alunos foram entrevistados por meio de grupos focais e para isso foram mantidos os grupos de trabalho organizados pelos professores. A análise dos resultados de todas as entrevistas encontra-se no item 4.3 (Análise dos resultados: as entrevistas).

Escola Estadual Esmeralda Becker

Conforme relatado anteriormente, o pesquisador não teve participação direta na execução dos trabalhos desenvolvidos com os alunos na EEEB. Com base no relato dos professores, sabe-se que os dados foram obtidos por meio de observações nos locais das nascentes e de conversas com moradores que o grupo encontrou no dia do trabalho de campo. A principal forma de registro dessas observações foi efetuada por meio de fotografias.

Quanto à sistematização dos dados coletados, além das discussões em sala de aula e durante o trabalho de campo, houve uma produção escrita dos alunos que participaram do Estudo do Meio sobre as nascentes do bairro da Aldeia, na forma de elaboração de “relatórios” ou “trabalhos”, que serão analisados no item 4.4 (Análise dos resultados: os trabalhos dos alunos).

Para registrar os relatos das experiências vividas pelos sujeitos sociais envolvidos, bem como a análise e opiniões destes sobre o Estudo do Meio do qual participaram, foram realizadas entrevistas com:

- d) os professores de Geografia, de Ciências e de Educação Artística, diretamente envolvidos no trabalho;
- e) o coordenador pedagógico;
- f) os alunos da 6ª série do Ensino Fundamental.

As entrevistas com estes educadores e educandos seguiram os mesmos critérios e roteiros daquelas realizadas na EEJMA, e a análise dos resultados será apresentada no próximo item.

4.3. Análise dos resultados: as entrevistas

As entrevistas realizadas com os sujeitos sociais envolvidos na pesquisa – coordenadores, professores e alunos das escolas EEJM e EEEB – são de fundamental importância para a análise dos resultados dos trabalhos desenvolvidos. Os roteiros de entrevista e os procedimentos adotados para a sua realização foram apresentados anteriormente⁷⁸, todavia, algumas considerações sobre a forma de apresentação desses dados se fazem necessárias.

Todas as entrevistas foram gravadas, totalizando cerca de quatro horas de gravações, e transcritas integralmente, porém, devido ao grande volume de informações, não foram totalmente reproduzidas neste texto. Ao longo deste capítulo, serão reproduzidos determinados trechos das falas dos entrevistados e, no ANEXO XI, são apresentados os trechos mais significativos, para o objeto desta pesquisa, das falas dos entrevistados, organizadas por temas ou “categorias”. Tais categorias foram definidas, em sua maioria, com base na entrevista que apresentou a maior abrangência e riqueza de detalhes, a da coordenadora pedagógica da EEJM. Em seguida, foram acrescentados os trechos das demais entrevistas de ambas as escolas, que faziam referência a esses temas ou categorias. Acredita-se que, desta forma, é possível apresentar um volume razoável de dados sem comprometer a leitura e análise dos mesmos.

Os depoimentos dos alunos da EEJM apresentam uma riqueza maior quanto ao nível de detalhes, provavelmente por causa do envolvimento do pesquisador nos trabalhos desenvolvidos nessa escola, conforme relatado anteriormente. É importante lembrar que esse envolvimento foi resultado da dinâmica de trabalho de cada grupo de educadores, que é parte da pesquisa que se procurou respeitar. Entretanto, como não se trata de uma pesquisa comparativa, este fato não compromete a leitura e a análise dos dados das entrevistas.

Cabe esclarecer que, inicialmente, as falas foram transcritas *ipsis literis*. Entretanto, para facilitar a leitura, considerou-se oportuno proceder algumas adaptações para a linguagem escrita, como a supressão de alguns vícios da

⁷⁸ Ver a este respeito os ANEXOS VIII, IX e X, bem como o item 4.2 deste trabalho.

linguagem oral (por exemplo, a repetição insistente de “né”, “então”, entre outros), bem como a correção de concordâncias verbais. Contudo, não houve qualquer tipo de intervenção que pudesse alterar o conteúdo das falas, o que confere credibilidade aos dados apresentados.

4.3.1. O ambiente urbano e o papel da escola para melhorá-lo

*“Coloque uma criança à beira de um rio ou dum canal.
Todas as solicitações exteriores são supérfluas.
Já não existe jogo; já não existe mais do que
a irresistível atração por essa coisa viva: a água!
Ela é clara e transparente, (...)
Ao seu contato, temos a impressão de sermos,
por momentos, complementares...
Dir-se-ia doce e amigável quando vem
morrer sobre os seixos lisos da margem,
mas nem por isso é menos soberbamente ameaçadora
quando espuma entre as pedras antes de
turbilhonar nos grandes fundos...”
Céléstin Freinet⁷⁹*

*“...a gente avisa as crianças, vamos observar:
“Está com irritação no olho?” “Você brincou naquela terra?”
Pedi pra que observassem também os pés
quando vão brincar naquela terra.
E assim talvez a gente consiga provar
alguma coisa sobre esse problema.”
M.C.B.S.⁸⁰*

As duas citações anteriores refletem dois momentos distintos na construção do ambiente pela sociedade, cada qual com suas possibilidades e seus desafios. Se no primeiro momento Freinet vislumbrava, à sua época, uma nova forma de aprendizagem do e no ambiente, no segundo momento, conforme demonstra a fala de M.C.B.S., a escola se depara com os efeitos da contaminação dos lagos urbanos e de suas margens na saúde de seus alunos.

Diante disso, cabe questionar: qual é a reação de uma criança à beira dos rios, córregos e lagoas (ainda) existentes nas metrópoles do século XXI? Trata-se de uma água não menos “soberbamente ameaçadora”, não por suas

⁷⁹ FREINET (1974, p. 09).

⁸⁰ M.C.B.S., 56 anos, é Coordenadora Pedagógica na EEJM, da Vila Gustavo Correa, em Carapicuíba. A escola localiza-se a 200 metros do aterro da Lagoa de Carapicuíba. A entrevista foi concedida no dia 20 de dezembro de 2005.

corredeiras e sim por estar impedida de realizar o movimento que lhe é próprio e necessário para a manutenção da sua vida, a qual está ameaçada pelos mais variados tipos de poluentes.

Freinet afirma, no trecho reproduzido na abertura deste item, que “somos complementares” em relação à água. Porém, como se pode esperar da criança uma noção de complementaridade com rios cuja função é escoar boa parte dos detritos produzidos por uma sociedade que, ignorando – de forma inconsciente ou não – as leis do equilíbrio ambiental, perseguiu durante séculos o “progresso” e o “desenvolvimento” material?

Este é um processo que não se pode simplesmente “esperar” da criança, mas deve ser construído junto com ela. E aí reside mais um papel importante da escola (dentre tantos outros): encontrar os meios que provoquem a reflexão e a ação, esta influenciando aquela e vice-versa, e assim contribuir para a construção da cidadania. Uma cidadania que incorpore também as lutas pelo direito à participação no debate e nas decisões políticas relacionadas ao ambiente. No depoimento a seguir pode-se notar que há caminhos possíveis para encontrar esses meios na escola pública, apesar de todas as conhecidas dificuldades que a mesma enfrenta.

[...] agora eles são pequenos podem não agir tanto, mas pelo menos tem que plantar essa sementinha na cabecinha deles que eles vão completando o Ensino Médio e vão amadurecendo e vão vendo o que traz de bom, o que é ruim no dia-a-dia deles, e é onde eles podem exercer a cidadania. Estando conscientizados eles podem ir contra o prefeito, ou a favor, dependendo de qual é a situação. Isso aí vai esclarecer muito pra eles. [...] Já tem menino falando, no dia-a-dia dele, comentando sobre o problema da lagoa, os meninos de sétima série, a gente percebe que estão comentando na rua, tentando convencer outras pessoas do perigo dessa terra contaminada, o ruim de aterrar essa parte da lagoa, então já tem uma consciência. (M.C.B.S.)

Um aspecto importante desse depoimento é a preocupação da educadora com a “consciência” dos educandos em relação ao problema ambiental do seu bairro. Sabe-se que a problemática ambiental da contemporaneidade é essencialmente coletiva e, portanto, exige respostas da coletividade. Entretanto, é preciso lembrar que a formação da consciência

coletiva não pode suprimir as diferenças, sejam estas de pontos de vista ou de posições políticas, mas expor as divergências para que sejam debatidas e analisadas.

Os trabalhos desenvolvidos nas duas unidades de ensino mostrou que a escola tem um papel importante na formação da consciência coletiva e, o que é mais importante: esse processo se dá por meio do levantamento e da discussão dos problemas locais, tanto em relação ao ambiente como também a outras questões sociais. Os seguintes depoimentos de três educadores oferecem importantes elementos para a reflexão e a análise do papel da escola no processo de construção da consciência coletiva:

A gente tem um monte de riqueza aqui na nossa cidade, eles [os alunos] precisam conhecer, é uma forma de conscientizar, é a única forma de conscientizar, mexendo mesmo na ferida, seja sobre qualquer assunto, principalmente sobre meio ambiente ou qualquer assunto que a gente vai abordar. (L.A.S.⁸¹)

Foram levantadas algumas questões, se essa água realmente está adequada, porque há muita gente aqui que a utiliza, os garotos, inclusive daqui da escola, que entram no lago, tomam banho no lago, há pessoas que pescam no lago, e não se sabe qual é a situação que se encontra esse peixe, se não está contaminado com produtos químicos. É preciso saber o índice de bactérias e de fungos que tem nessa água, qual é realmente a sua situação, se essa água lá na sua origem, se realmente ela é uma água potável ou não, se ela poderia futuramente ser utilizada pela população local, se a prefeitura poderia tomar alguma medida e pudesse canalizar e aproveitar melhor esta água. (C.J.M.⁸²)

Como tem um laudo de que essa terra [o aterro da lagoa] está contaminada, o que nós temos que fazer é uma observação. Eu acho que deve trabalhar em cima da observação, o que é que está acontecendo em relação às pessoas que têm contato com essa terra. Na primeira palestra

⁸¹ L.A.S., 36 anos, é professora de Artes há 18 anos e, na EEEB, leciona há 05 anos. É professora efetiva da rede estadual de ensino e fez o curso de Artes Plásticas e Licenciatura em Educação Artística numa Faculdade particular da cidade de São Paulo. A entrevista foi concedida em 24 de novembro de 2005, na própria escola.

⁸² C.J.M., 40 anos, é professor de Ciências na E. E. Esmeralda Becker de Carvalho. É formado em Ciências Físicas e Biológicas, que cursou em uma Faculdade particular da cidade de São Paulo. Não é efetivo e leciona há 12 anos na rede pública municipal (Carapicuíba) e estadual. A entrevista foi concedida no dia 24 de novembro de 2005.

que teve aqui, nós já começamos a despertar os alunos, olha, quem brinca lá, quem anda por lá, vamos começar a observar. Quando tem dor de cabeça, coceira nos olhos, aqui na escola, quando as crianças pedem pra sair, a gente registra as queixas. Só que nem todos vão ao Posto, e quando eles vão, a gente pede pra eles trazer o atestado, pra ver o que aconteceu. E professor também; teve uma professora que veio de outro bairro trabalhar aqui na escola e logo no começo ela teve uma infecção nos olhos, e não era conjuntivite. E eu penso que só pode ter sido por causa dessa poluição da terra da lagoa, mas o médico não colocou nada sobre as causas no atestado. E uma vez teve um jornalista que queria filmar esses atestados, mas eu lhe disse que os atestados não estão esclarecendo que esses problemas de saúde estão relacionados à lagoa. O médico ou os órgãos de saúde é que deveriam verificar isso, se tiver várias pessoas com os mesmos sintomas, deveriam verificar as condições do local, embora no Brasil tem que morrer alguém primeiro pra se fazer alguma coisa [risos]. M.C.B.S.

A preocupação com as questões ambientais locais é evidente nas três falas e, com exceção da primeira, a preocupação central dos educadores é a questão da saúde pública, que é essencialmente coletiva e, portanto, deve ser enfrentada coletivamente. Ao refletir sobre possíveis ações da escola no seu entorno; ao fazer referência às responsabilidades do poder público e, mais ainda, ao relatar preocupações e mesmo ações concretas com os alunos e os professores diante de possíveis relações entre problemas de saúde com a poluição, os educadores vão além do simples papel de “ensinar” para entrar no terreno da luta pela transformação do ambiente urbano, juntamente com a comunidade local.

A observação, a discussão a reflexão e a reivindicação junto ao poder público, ações estas descritas nos depoimentos reproduzidos anteriormente, contribuem para o desenvolvimento de uma nova percepção e de um novo olhar sobre as questões ambientais. Caminha-se, assim, no sentido da construção do que Leff denomina “saber ambiental”, conforme suas próprias palavras:

O saber ambiental desemboca no terreno da educação, questionando os paradigmas estabelecidos e abastecendo as fontes e mananciais que irrigam o novo conhecimento: os saberes indígenas, os saberes do povo, o saber

pessoal. Vai descobrindo as relações de poder que atravessam as correntes do saber em temáticas emergentes, onde confluem diversos campos disciplinares, para desembocar na qualidade de vida como fim último do desenvolvimento sustentável e do sentido da existência humana.” (LEFF, 2002, p. 13).

Outra questão importante que aparece nos depoimentos reproduzidos anteriormente é a limitação da escola no sentido de atuar concretamente na resolução dos problemas imediatos da sua comunidade. A dificuldade que M.C.B.S. relata quanto à incerteza da relação dos problemas de saúde com a poluição da Lagoa é compreensível, já que esta é (ou ao menos deveria ser) uma preocupação das instituições responsáveis pela saúde pública. No entanto, essa reflexão, se feita pela educadora com os demais sujeitos da comunidade escolar, pode levar a uma ação concreta junto aos órgãos competentes e diretamente responsáveis pelo problema.

A limitação da escola se revela ainda na ausência ou precariedade dos recursos técnicos para o trabalho de investigação de professores e alunos, como revela o depoimento de um educador que participou do Estudo do Meio sobre as nascentes do bairro onde se localiza uma das escolas envolvidas na pesquisa:

Seria muito bom se o governo pudesse oferecer material onde nós pudéssemos realizar experiências práticas, inclusive uma análise desta água, quem sabe posteriormente pode ser realizado, tanto a análise química, como a análise no campo biológico, onde a população com certeza vai ser beneficiada. (C.J.M.)

Por outro lado, a responsabilidade da escola diante dos desafios ambientais locais fica evidente também nas falas (diálogo) de três educandos, participantes do Estudo do Meio sobre a Lagoa:

B.M.C.⁸³: Eu acho assim, a gente descobriu alguma coisa a mais sobre a lagoa, descobriu como ela surgiu, essas coisas. Mas eu fico pensando, será

⁸³ B.M.C.: 13 anos, aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

que eles [os governantes] vão tomar mesmo alguma providência pra arrumar a lagoa?

L.A.G.⁸⁴: *Eu acho assim, isso aí deve partir dos próprios alunos, dos pais, professores, não depende só da gente.*

Entrevistador: *E vocês acreditam que conhecer um pouco melhor o problema pode ajudar de alguma forma?*

B.M.C.: *Acho que sim, contando pras outras pessoas que a gente conhece... que tem que fazer alguma coisa.*

J.R.⁸⁵: *Primeiro tem que começar nas escolas... começa em uma escola, depois vai pra lá, vai passando, tem como melhorar.*

A falta de credibilidade nas instituições e respectivos responsáveis é evidente na fala dos educandos. Por outro lado, chama a atenção a noção de co-responsabilidade dos diversos sujeitos envolvidos na problemática ambiental, ou seja, a sociedade como um todo, tendo a escola um papel de destaque nessa responsabilidade coletiva, qual seja a de gerar e difundir o debate sobre a questão ambiental, o que implica, segundo Souza Santos (1996), na “politização natureza” e sua vinculação à questão da cidadania, conforme o trecho reproduzido a seguir:

A natureza é uma relação social que se oculta atrás de si própria e que por isso é duplamente difícil de politizar. Contudo, perante os riscos da catástrofe ecológica, tal politização está já a impor-se e as clivagens políticas do futuro assentarão crescentemente nas diferentes percepções desses riscos. A politização da natureza envolve a extensão a esta do conceito de cidadania, o que significa uma transformação radical da ética política da responsabilidade liberal, assente na reciprocidade entre direitos e deveres. Será então possível atribuir direitos à natureza sem, em contrapartida, ter de lhe exigir deveres. (SOUZA SANTOS, 1996, p. 274-275).

Nessa mesma direção, Leff (2002) aponta para a necessidade de uma “reapropriação social da natureza” que, além de concebê-la como mais do que um simples conjunto de externalidades econômicas, incorpora as lutas sociais por melhores condições de sustentabilidade e de qualidade de vida. Para esse

⁸⁴ L.A.G., 14 anos, aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

⁸⁵ J.R., 13 anos, aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

autor, essa reapropriação da natureza vem ocorrendo lentamente nas comunidades indígenas e camponesas, bem como no “urbanismo popular”, em que diversos grupos sociais estão associando os novos direitos culturais com reivindicações pelo acesso e apropriação da natureza.

As experiências vivenciadas neste estudo permitem afirmar que, se por um lado a escola tem seus limites de atuação diante dos crescentes desafios ambientais do meio urbano, por outro, assume um papel cada vez maior no sentido de promover o debate, a reflexão e, de acordo com as possibilidades de cada realidade escolar, a ação frente aos desequilíbrios ambientais locais. Desta forma, os sujeitos envolvidos participam diretamente do lento e necessário processo de “politização da natureza” e da “reapropriação social da natureza”, que acena com uma perspectiva mais justa e igualitária no campo socioambiental. Esse processo se dá, muitas vezes, com pequenas conquistas nas comunidades locais, das quais a escola e seus sujeitos sociais podem e devem fazer parte.

4.3.2. A escola e a questão política da problemática ambiental.

“A ecologia mexe com os limites do homem e, neste sentido, com o que é da essência da política. Cabe-nos decidir sobre que destino queremos dar à natureza mas antes disso, se queremos também dividir os homens entre os que pensam e os que fazem, entre os que mandam e os que obedecem, entre dominantes e dominados.”
Carlos Walter Porto Gonçalves⁸⁶

A pesquisa empírica, por meio do estudo realizado nas duas escolas, revelou uma série de questões relativas à presença direta ou indireta da gestão pública na vida escolar. Diante dos objetivos específicos desta pesquisa, dentre os quais está o de fomentar a ação política de professores e alunos em relação aos problemas ambientais urbanos, o presente item visa apresentar e contextualizar as preocupações dos entrevistados frente às decisões políticas no que diz respeito a esses problemas.

Sabemos que, no nosso cotidiano, estamos constantemente envolvidos em atos políticos: nas conversas com amigos, numa discussão em grupo para um trabalho escolar, ao participar de passeatas, nas eleições dos representantes para sindicatos ou cargos públicos e em tantos outros momentos. A política é (ou deveria ser) o caminho privilegiado para a construção da cidadania, favorecendo o diálogo e a participação popular e garantindo a igualdade de direitos e deveres a todos os cidadãos. É claro que, na prática, há muito por se fazer para que esta concepção de política se torne uma realidade, mesmo nas sociedades que se autodenominam democráticas, sobretudo, no nosso país.

Neste texto, pretende-se apresentar elementos que contribuam para a compreensão da relação política que há entre as escolas públicas estaduais e os gestores públicos locais, em especial o governo municipal. Dentro dos limites e das experiências vivenciadas na presente pesquisa, nota-se claramente que os professores, os coordenadores e os alunos dessas escolas

⁸⁶ GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Paixão da terra**: ensaios críticos de ecologia e geografia. Rio de Janeiro: Rocco; Pesquisadores Associados em Ciências Sociais - SOCII, 1984. 160p.

estão, de forma consciente ou não, envolvidos nas questões políticas locais, o que confere à escola grande responsabilidade na constituição dos espaços de diálogo e da ação política. Afinal, a escola deve fazer parte do grupo dos que pensam e fazem, opondo-se a toda e qualquer forma de dominação.

O trecho da entrevista reproduzido a seguir faz importante referência à participação de diferentes sujeitos sociais da EEEB nas discussões que antecederam a criação do Parque da Aldeia, em Carapicuíba, na década de 1990. Portanto, não se trata de uma referência direta aos trabalhos feitos durante o estudo de caso, mas de uma experiência vivida por essa comunidade escolar em outro contexto e que enriquece os trabalhos desenvolvidos atualmente.

O que nós lamentamos foi o envolvimento político, quando a política entrou no meio, os interesses apareceram, que não tinham nada a ver com o pedagógico, acho que isso estragou um pouco o trabalho. Mas o Mapac⁸⁷ está aí. Às vezes ele meio que morre, a gente não está fazendo nenhuma atividade, mas ele está sempre renascendo. V.R.C.⁸⁸

Entrevistador: E você considera que foi importante a escola ter participado das discussões para a implantação do Parque?

Sem dúvida! E a M.H.M.S.⁸⁹ era muito guerreira. Ela não tinha medo de conversar com quem quer que fosse, reivindicando não só os interesses da escola, mas daqui da comunidade mesmo, e por várias vezes nós recebemos aqui na escola o prefeito mesmo, e nós cobrávamos isso tudo, convidávamos a comunidade pra participar das reuniões. E até hoje, a M.H.M.S nos deixou há poucos dias, até hoje muitos desses sonhos da M.H.M.S e prometidos pelo prefeito ainda não se realizaram. Mas eu acho que valeu a pena, está valendo a pena. Nós temos ex-alunos que participaram desse Mapac, [...] nós tínhamos alunos que participavam com a comunidade das reuniões aos sábados pra discutir o que devia ser feito e tem alunos que hoje já estão com saudades, já saíram, já estão cursando a faculdade, mas foi muito bom participar desse movimento. V.R.C.

⁸⁷ Movimento Ambientalista de Preservação da Aldeia de Carapicuíba, criado por educadores, alunos moradores do bairro no final da década de 1990 com o intuito de participar das discussões sobre a criação do Parque da Aldeia, fundado em 2000.

⁸⁸ V.R.C., 47 anos, é Coordenador Pedagógico há dois anos na EEEB. Trabalhou durante 14 anos como professor de Língua Portuguesa na mesma escola. É pedagogo e licenciado em Letras. A entrevista foi concedida em 15 de dezembro de 2005, na própria escola.

⁸⁹ M.H.M.S. foi diretora da EEEB de 1990 a 2006, ano em que faleceu com 60 anos de idade.

Três aspectos merecem ser destacados neste depoimento do coordenador pedagógico da EEEB: 1) ao mesmo tempo em que a escola reconhece seus limites de atuação diante dos “interesses políticos” (provavelmente interesses particulares ou de pequenos grupos, que não beneficiam o conjunto da população), sua atuação efetiva no momento das discussões e da contraposição desses interesses pode ser decisiva na definição dos rumos da política local; 2) a grande importância da presença, na escola, de uma pessoa que viabilize a criação dos espaços de diálogo e de atuação política dos diferentes sujeitos da comunidade escolar (neste caso, essa pessoa foi a Diretora da escola); 3) a extensão da ação política da escola à comunidade em que está inserida e a continuidade dessa ação em outros momentos do trabalho feito pelos educadores, tanto internamente como em relação à comunidade.

Outro aspecto que merece ser visto com cuidado na fala do entrevistado é o fato de considerar que o envolvimento dos “interesses políticos” foi prejudicial ao trabalho pedagógico desenvolvido pela escola. No entanto, conforme discutido no item anterior, é preciso lembrar que a construção do saber ambiental envolve a Educação, que deve possibilitar a descoberta das relações de poder presentes nas correntes do saber nas temáticas emergentes, em especial a da questão ambiental (LEFF, 2002, p 13).

Assim, quando a escola possibilita que seus sujeitos participem das discussões sobre a criação de um parque no bairro em que esta se localiza, além de participar da luta por melhores condições de vida da comunidade, desenvolve uma pedagogia que contribui para a construção de um conhecimento próprio, e não a mera reprodução de um conhecimento construído por outros e em outros contextos. Estes podem e devem fazer parte do currículo escolar, mas pouco acrescentarão de fato na aprendizagem dos educandos e educadores se não permitirem a reflexão sobre as questões reais enfrentadas pela escola e seus sujeitos.

Nesse sentido, são importantes as reflexões de Leff, para quem a problemática ambiental trouxe consigo um processo de transformação do conhecimento, o que exige um novo método para pensar de forma “integrada e multivalente” os problemas globais, cada vez mais complexos. Para o referido autor, esta seria a maneira pela qual a Educação possibilitaria a construção de

um novo conhecimento e a ação política dos cidadãos, de modo que estes participem das decisões que interferem na sua qualidade de vida. Nas palavras do autor, é deste modo que

[...] o conceito de ambiente penetra nas esferas da consciência e do conhecimento, no campo da ação política e na construção de uma nova economia, inscrevendo-se nas grandes mudanças do nosso tempo. [...] A gestão ambiental do desenvolvimento sustentável exige novos conhecimentos interdisciplinares e o planejamento intersetorial do desenvolvimento; mas é sobretudo um convite à ação dos cidadãos para participar na produção de suas condições de existência e em seus projetos de vida.” (LEFF, 2002, p. 56-57).

O Estudo do Meio sobre o tema “nascentes”, desenvolvido na EEEB como parte integrante desta pesquisa, possibilitou a reflexão sobre a importância do trabalho dos educadores em relação à problemática ambiental, conforme indica o depoimento do professor de Ciências:

Olha, a minha sugestão é a seguinte: se o conhecimento sobre o assunto, sobre a questão do corpo d'água, as nascentes que há no local, se a população local tomar mais informações com relação por exemplo a não derrubar a mata, a pequena reserva que tem ainda, com certeza essa nascente vai favorecer com que ela permaneça. Se as pessoas tomarem medidas junto à prefeitura, aos órgãos locais pra que realmente cuide, preserve, com certeza, isto vai ser uma contribuição favorável para a população local, e quem sabe no futuro possa até desenvolver alguma coisa melhor no entorno aqui do bairro. C.J.M.⁹⁰

Nota-se na fala desse educador a preocupação em vincular a ação política da população local em relação aos problemas ambientais do bairro ao conhecimento sobre o ambiente. Esta é uma forma de superar, de um lado, o conformismo diante da “fatalidade” das decisões muitas vezes equivocadas ou tendenciosas dos gestores públicos e, de outro, o ativismo, cuja ação desvinculada da reflexão e do conhecimento oferece poucas possibilidades de

⁹⁰ C.J.M., 40 anos, é professor de Ciências na EEEB. É formado em Ciências Físicas e Biológicas, que cursou em uma Faculdade particular da cidade de São Paulo. Não é efetivo e

transformação do ambiente. A preocupação manifestada pelo professor aproxima-se, portanto, do que Leff chama de “ação dos cidadãos e sua participação na produção de suas condições de existência e em seus projetos de vida” (LEFF, 2002, p. 57).

Essa ação política, fundamentada na reflexão e na construção do conhecimento, assume uma importância ainda maior quando a escola se depara com situações em que as decisões políticas não são claramente colocadas à população, tal como se verificou na pesquisa empírica realizada na EEJM, que “convive” com a questão da Lagoa de Carapicuíba.

Os trechos das entrevistas apresentados adiante demonstram a não participação da população do bairro Vila Gustavo Correa no processo de tomada de decisões que dizem respeito ao ambiente, no qual a mesma vive e constrói a sua história. Trata-se da divulgação, por parte da Prefeitura local, da construção de um “parque ecológico” no entorno da Lagoa e, posteriormente, da efetiva construção de uma unidade da Fatec na margem sul da Lagoa. As obras de construção dessa Faculdade, bem como do aterro, são de responsabilidade do governo do Estado de São Paulo.

Inicialmente serão apresentadas as falas de alguns alunos que participaram da realização do Estudo do Meio sobre a Lagoa e, em seguida, o relato da Coordenadora Pedagógica da referida escola, os quais oferecem uma série de elementos para a reflexão sobre a ação política da escola, objetivo principal deste item.

Falas de alunos:

K.M.⁹¹ A gente só sabia do lado bom que a Fatec tava trazendo, a gente não sabia como tava a situação lá.

K.X.⁹² Porque pelo menos o folheto, que foi um mapinha que eles deram pra gente, mostrava tudo por cima, depois de pronto, mas o que ta por baixo daquela graminha não é tão bonitinho assim né.

Entrevistador: É um folheto que circulou logo no começo das obras?

K.X. Isso, mostrava o parque...

Entrevistador: E vocês receberam esse folheto em casa?

leciona há 12 anos na rede pública municipal (Carapicuíba) e estadual. A entrevista foi concedida no dia 24 de novembro de 2005.

⁹¹ K.M., 13 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Osasco e mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

⁹² K.X., 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Osasco e mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

J.R.⁹³ *Sim, e mandaram até um aqui pra escola.*

Entrevistador: E quem entregou, vocês sabem de onde veio?

K.X. *Ah, eu acordei e o folheto tava lá.*

Entrevistador: Então foi entregue durante a noite?

J.R. *Provavelmente, ou de madrugada...*

Entrevistador: E ninguém tem esse folheto?

K.X. *Até há pouco tempo tinha lá em casa, mas acho que não tem mais, é que faz tempo, acho que foi em 2002.*

R.A.⁹⁴ *E eles colocaram aqueles coqueiros lá mas não cuidam, não adianta nada pôr lá e deixar lá.*

K.X. *Depois que faz, esquecem.*

Entrevistador: E a Fatec, vocês têm vontade de estudar lá?

Alunas: *Não.*

Entrevistador: Por que não?

K.X. *Por que eu quero estudar numa universidade mais conhecida, que dá mais importância ao estudo.*

J.R. *E também por que aqui só vai ter técnico e a gente quer fazer curso superior.*

Fala da Coordenadora:

M.C.B.S. *Com esse problema do Prefeito prometer de criar o parque, a comunidade já não queria mais participar muito, já estava aceitando, achando que a escola estava contra, aí já não queria nem participar, então ficou mais difícil ainda o trabalho.*

Entrevistador: Então só o fato de ir até lá já diz que a escola é contra o aterro?

M.C.B.S. *É, se vai lá, pra eles já tá contra o aterro. Eles querem que aterre, que faça o parque e eles querem a Fatec. Depois que começou a construir a Fatec, então, até com os alunos foi difícil para os professores e se fosse com os pais seria bem mais difícil. Por isso eu acho melhor que os professores trabalhem esse assunto aqui dentro da escola com os alunos, porque é bem mais fácil conscientizar os moradores através dos filhos.*

Os depoimentos dos alunos dão a entender que não houve um debate aberto com os moradores da Vila Gustavo Correa sobre o parque a ser construído às margens Lagoa. A existência do “mapinha” foi confirmada por

⁹³ J.R.: 13 anos, aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

⁹⁴ R.A. 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Fortaleza (CE). Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

professores e trata-se de uma ilustração de como ficaria a Lagoa e o seu entorno com a implantação do parque. Entretanto, a informação obtida na Secretaria de Planejamento Urbano no mês de agosto de 2005 é de que não havia, até aquele momento, nenhum projeto para a implantação do referido parque.

Assim, a dúvida surgida no Estudo do Meio persiste: quem produziu (e com que intenção) o folheto com o desenho do parque, apesar de não haver projeto para o mesmo? É importante ressaltar que, apesar de não ter havido resposta, a formulação da pergunta provoca a reflexão e a discussão sobre o problema, atos fundamentais para fomentar a participação política de educadores e educandos. Acredita-se que a formulação desse tipo de pergunta, embora não seja plenamente respondida no momento, contribui para a incorporação da demanda ambiental no processo de construção da cidadania, conforme aponta Leff: “A perspectiva ambiental não só propõe a incorporação de novas demandas dentro das reivindicações e das formas de organização política tradicionais, mas uma complexificação e ressignificação das demandas da cidadania emergente.” (LEFF 2002, p.110-111)

A fala da Coordenadora refere-se à influência, no trabalho da escola, das notícias sobre as obras de infra-estrutura nas margens da Lagoa, ou seja, a construção da Fatec e do aterro para a suposta implantação do parque. Nota-se que há uma preocupação, por parte dos moradores, em relação ao trabalho da escola, a qual busca promover o debate e o pensamento crítico sobre a questão.

A maneira encontrada pela escola para continuar esse trabalho foi, segundo a Coordenadora, “conscientizar” os alunos para que estes levem a discussão para os seus pais. Certamente o Estudo do Meio desenvolvido na pesquisa empírica, nesta escola, contribuiu para trazer novos elementos e informações para esse debate.

Cabe registrar que o interesse dos moradores pela Fatec, segundo M.C.B.S., deve-se em grande medida à valorização de suas casas no mercado imobiliário, além do aporte cultural que a Faculdade possibilitaria à população do bairro e do município. Sobre essa questão a referida educadora faz um importante relato, reproduzido integralmente a seguir.

Na verdade, é assim, aqui a maioria dos pais não têm muita formação, acho que não tem nenhum pai com formação superior, talvez algum irmão, então eles valorizam a escola, muitos desses pais vieram do Nordeste, com muita dificuldade pra estudar, e uma Faculdade próximo de sua casa é um sonho, eles jamais imaginaram ter uma Faculdade próximo de sua casa. A mais próxima daqui era na Lapa, depois chegou uma em Osasco e outra em Barueri, então eles pensavam que nunca um filho ia conseguir fazer uma Faculdade porque era muito difícil e todos que fizeram foi com muita dificuldade. Então eles estão percebendo que se o filho quiser estudar, vai poder estudar, se passar no vestibular, é claro. Então pro pai é um sonho, não precisa pagar condução, porque às vezes consegue passar no vestibular mas não consegue pagar a condução, às vezes precisa de 4 ou 5 reais por dia para a condução e muitos não têm, muitos alunos desistem da Faculdade nessa região porque não conseguem pagar a condução, além da Faculdade, então isso aqui, com a Fatec, virou um paraíso. E outra coisa, o valor imobiliário, muitos estão falando, “Ah, minha casa valia 30 mil, agora passou pra 60”, não sei se isso é verdade, teria que ver com os corretores mesmo, mas o comentário na Vila é esse, valorizou a Vila, é um bairro central, tem uma Faculdade do lado, acesso fácil a rodovias, cinema, shopping, então valorizou a Vila, então ele não quer saber desse negócio de doença, que é uma coisa de longo prazo, pra talvez daqui a uns dez anos, ninguém está muito preocupado com o futuro não, é o presente, o agora é que é a preocupação. Nesse ponto fica difícil de trabalhar com eles. Eles estão muito contentes, muito motivados, e pra você mudar isso teria de acontecer alguma coisa muito grave, se não, não consegue mudar não. Eles só falam da Fatec, se você fizer uma entrevista aqui na Vila, os pais estão contentíssimos com isso. Então, é um jogo político que deu certo, o prefeito sabia disso. M.C.B.S.

Nesse depoimento pode-se identificar importantes questões que dizem respeito à realidade sócio-espacial do bairro em questão: a baixa escolaridade dos moradores e a esperança destes no sentido de seus filhos obterem uma melhor formação profissional; as dificuldades socioeconômicas, que limitam e até mesmo impedem a continuidade dos estudos, após a conclusão do Ensino Médio, por tratar-se de um bairro com difícil acesso às instituições de Ensino Superior – tanto em relação ao deslocamento como às possibilidades de ingresso nas universidades públicas, ou mesmo pela falta de condições financeiras para pagar um curso em uma instituição privada; a possibilidade do aumento da renda, obtida com a valorização imobiliária de suas residências em

decorrência das obras de infra-estrutura citadas anteriormente e, conseqüentemente, a relutância em discutir os problemas ambientais do presente, os quais podem comprometer a qualidade de vida no futuro, particularmente no que se refere à saúde da população local.

Nota-se que cada uma dessas questões poderia ser aprofundada em outras pesquisas e trabalhos desenvolvidos na escola. O Estudo do Meio desenvolvido com esse grupo de professores e alunos pode ser considerado um levantamento preliminar de uma série de questões de uma realidade complexa e que precisa ser conhecida pelos seus moradores.

Por outro lado, educadores e educandos, quando envolvidos em um trabalho específico para essa problemática, demonstraram uma grande capacidade de percepção dos problemas locais, além de estabelecerem relações entre estes e as decisões tomadas sem a participação dos moradores do bairro.

Assim, pode-se dizer que as discussões e trabalhos gerados pelo Estudo do Meio contribuíram para a percepção, a socialização e uma tentativa de sistematização das observações que vinham sendo feitas individualmente por educadores e educandos no seu cotidiano e durante o Estudo do Meio realizado. Por fim, ainda foram dados os primeiros passos no sentido de promover ações concretas para envolver a comunidade na discussão e solução dos seus problemas.

Percebe-se, portanto, que esta é uma discussão que deve continuar na escola, como indicam a fala do professor de Geografia e o trecho da entrevista com um grupo de alunos:

Fala do professor de Geografia:

[...] ninguém sabe, daqui a alguns anos como vai ficar isso daí, a gente não tem essas respostas, tem muitas perguntas mas não tem as respostas, por parte da própria prefeitura, do governador, a gente não sabe qual é a intenção deles né. É uma coisa que fica meio no ar, você nunca sabe o que está na cabeça deles, quais são os interesses deles. Podia fazer alguns questionamentos em relação a isso no próximo trabalho. M.A.A.⁹⁵

⁹⁵ M.A.A., 43 anos, é professor efetivo de Geografia na EEJM. É licenciado em Geografia por uma Faculdade particular da Grande São Paulo e leciona há três anos na rede pública estadual. A entrevista foi concedida em 15 de novembro de 2005, na própria escola.

Falas dos alunos:

Entrevistador: E vocês acham que, se continuarem o trabalho, poderiam ajudar a propor alguma solução?

A.A.⁹⁶ *Continuando sim, mas se parar, não vai adiantar nada.*

J.C.⁹⁷ *Eu acho que tem que fazer alguma coisa pra gente...*

J.B.⁹⁸ *Não só pra gente, eu acho que tem que fazer alguma coisa pras pessoas que moram em volta da lagoa.*

Entrevistador: E vocês acham que a escola tem um papel importante nisso?

A.A.B.⁹⁹ *Tem sim, tem um papel importante demais.*

J.C. *Eu acho que deveria tentar falar com o prefeito que fez isso. Primeiro tem que chegar na mão dele o resultado do nosso trabalho, pra ver se muda alguma coisa.*

A.A. *Eu acho que primeiro de tudo tem que falar com o governador.*

J.B. *É, eu acho que eles têm que pôr a mão na consciência e ver o que eles estão fazendo.*

Entrevistador: E vocês estão escrevendo as cartas para o prefeito?

Todos: *Sim, já escrevemos.*

J.C. *E tem que continuar fazendo alguma coisa, porque tem gente que começa e vê que não dá resultado logo e já pára.*

Nota-se que ainda não estão totalmente claros, principalmente para os alunos, os meios pelos quais educandos e educadores podem reivindicar seu direito de participar das discussões e da tomada de decisão sobre as questões ambientais do bairro. No entanto, os alunos e o professor deixam clara sua percepção de que precisa haver uma continuidade nos trabalhos sobre esse tema desenvolvidos na escola, pois esta tem um papel importante na tentativa de estabelecer o debate com os gestores públicos dos órgãos competentes. A continuidade dos trabalhos poderia levar à “descoberta”, por exemplo, dos Comitês de Bacia¹⁰⁰, instâncias juridicamente criadas e que prevêem a

⁹⁶ A.A., 14 anos, é aluno da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

⁹⁷ J.C.: 14 anos, aluno da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

⁹⁸ J.B., 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

⁹⁹ A.A.B., 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

¹⁰⁰ Os Comitês de Bacias Hidrográficas foram apresentados no capítulo II, item 2.3.

participação da população nas discussões e decisões referentes aos recursos hídricos.

As falas dos entrevistados e o quadro exposto ao longo deste item permitem concluir que um dos objetivos desta pesquisa, o de fomentar a reflexão e a ação política de professores e alunos foi alcançado, visto que nas duas realidades escolares, por diferentes caminhos, os grupos participantes dos Estudos do Meio sobre questões ambientais do bairro, fizeram importantes reflexões e construíram o seu próprio conhecimento sobre as mesmas. Com isto, contribuem no sentido de tornar a escola e a comunidade sujeitos e não simplesmente vítimas das ações políticas locais.

4.3.3. O Estudo do Meio, o ambiente urbano e a formação do aluno

*“Há muitas formas de conhecimento.
Tantas quantas as práticas sociais
que as geram e sustentam.”*
Boaventura de Souza Santos¹⁰¹

O objetivo deste item é verificar, com base nos estudos desenvolvidos nas duas escolas e na integração destes com a pesquisa bibliográfica, qual é a contribuição que a abordagem de problemas ambientais urbanos, na escola, pode trazer para a formação do educando. Entende-se por *formação* o conjunto de práticas e reflexões dos alunos diante da realidade, ou seja, a sua “leitura do mundo”, expressão usada por Paulo Freire para se referir à compreensão do mundo que o educando desenvolve no cotidiano do seu bairro, nas relações sociais que estabelece e, em especial, na escola que frequenta (FREIRE, 2004b, p. 71).

É importante enfatizar que, na abordagem dos problemas ambientais, a “realidade” deve ser concebida como um processo, que não é estático, mas é algo que está em constante transformação. Segundo Souza Santos (1996, p. 18), diante da velocidade dos acontecimentos e das transformações no mundo contemporâneo deparamo-nos cada vez mais com uma *hiper-realidade*, que parece teorizar-se a si mesma e que, conseqüentemente, se trivializa e perde a capacidade de nos surpreender.

Entretanto, não podemos ignorar que é na “realidade”, no cotidiano, que a vida e as relações sociais acontecem, ou seja, cada indivíduo, de forma consciente ou não, participa das transformações sócio-espaciais de sua época e no lugar em que vive. Ocorre que a “banalização” ou “trivialização” da realidade (ou hiper-realidade) dificulta o reconhecimento de suas contradições, tanto no nível teórico como no âmbito das práticas sociais, o que resulta na desmobilização da sociedade diante das conquistas que estão por ser alcançadas, sobretudo no que diz respeito à questão ambiental.

Nesse sentido, Leff argumenta que

¹⁰¹ SOUZA SANTOS (1996. p. 328).

[...] a desmobilização da sociedade é resultado do desconhecimento das causas, como também da tardia manifestação dos efeitos da degradação ambiental. Produz-se assim uma paralisia da ação entre o alarme catastrofista, a incerteza do longo prazo e a visão dos futuros possíveis [...] (LEFF, 2002, p. 106).

Concorda-se com a posição deste autor pois, de acordo com os resultados da pesquisa, os quais estão sendo apresentados neste capítulo, há que se avançar no desenvolvimento da percepção dos problemas ambientais, desde a identificação de suas causas até a mobilização coletiva para tentar superá-los. Desta forma, a realidade, que na sua complexidade dificulta a percepção dos desequilíbrios ambientais – seja pela velocidade dos acontecimentos, pelo desconhecimento das causas ou pela presença de preocupações mais imediatas, como a luta pela sobrevivência, por exemplo – precisa ser antes compreendida para depois ser transformada. E esse processo passa indubitavelmente pela Educação, ou seja, pelo processo de construção de conhecimento, de valores e de visões e mundo.

Diante disso, entende-se que a abordagem dos problemas ambientais urbanos na escola é fundamental e os trabalhos desenvolvidos nas duas escolas selecionadas trazem importantes elementos para o avanço da discussão sobre a forma de abordagem desses problemas no Ensino Fundamental.

A seguir, a reprodução de trechos de entrevistas feitas com alunos participantes do Estudo do Meio sobre a Lagoa permitem identificar que a percepção dos problemas ambientais, pelos educandos é, antes de tudo, uma construção social, ou seja, é preciso que sejam criados os meios para desenvolvê-la.

A.A.B.¹⁰² *Eu gostei de ter ficado mais informado, porque a gente não sabia o que acontecia, a gente achava que tava tudo normal, tudo certinho, e só indo lá pra saber como que tava a situação.*

J.B.¹⁰³ *Eu fiquei bastante pensativa assim, de ver que tão trazendo esse lixo pra nossa cidade...*

¹⁰² A.A.B., 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

Entrevistador: E vocês ficaram surpresos ou já tinham noção de que era assim?

J.C.¹⁰⁴ *Eu fiquei muito surpreso.*

A.A.¹⁰⁵ *Eu já tinha noção que era sujo, mas não tanto assim.*

J.C. *Pra mim a lagoa era limpa.*

J.B. *Eu fiquei bastante surpresa.*

Entrevistador: Diziam pra vocês que a lagoa era limpa?

J.C. *Eu nunca fiquei sabendo que a lagoa era poluída, só o rio Tietê.*

A.A.B. *Eu também não sabia que o lixo do Tietê ia pra lagoa.*

Entrevistador: E quem costuma dizer pra vocês que a lagoa era limpa?

A.A.B. *Os adultos.*

A.A. *É, mas o meu pai sempre dizia que a lagoa era poluída, mas não desse jeito aí.*

J.B. *É, eu não imaginava que ela era assim.*

M.A.¹⁰⁶ [...] *se isso não tivesse ocorrido, esse projeto, eu iria pra outra escola sem saber de nada e a maior parte da população deve estar assim né. Eu me sinto bem por ter feito esse projeto, por ter participado, quem sabe a gente pode melhorar.*

As falas dos alunos revelam que, apesar de a Lagoa se localizar no seu bairro, estavam praticamente alheios à problemática que a envolve. Certamente não por falta de interesse pela questão, mas pela ausência de uma oportunidade para a observação e a reflexão no próprio local e, conseqüentemente, a falta de motivação pela busca de mais elementos que pudessem ajudar a entender melhor o problema.

Nota-se ainda nas falas dos alunos que a observação da lagoa, possibilitada pelo trabalho de campo, surpreendeu os educandos no sentido de fazê-los “descobrir” a real situação da Lagoa. Se a realidade, ou a “hiper-realidade” impede a capacidade de surpreender (SOUZA SANTOS, 1996, p. 18), no processo de ensino-aprendizagem encontram-se os meios para desenvolver nos educandos essa capacidade. Em outras palavras, se há um abismo entre a existência de um problema ambiental e sua percepção pelos

¹⁰³ J.B., 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

¹⁰⁴ J.C.: 14 anos, aluno da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

¹⁰⁵ A.A., 14 anos, é aluno da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

sujeitos sociais com ele direta ou indiretamente envolvidos, é papel da Educação contribuir para que esses problemas sejam percebidos, conhecidos, criticados e superados.

Não se pode afirmar, entretanto, que em todo e qualquer Estudo do Meio se obtém os mesmos resultados, uma vez que isto dependerá de uma série de fatores, tais como a natureza do trabalho desenvolvido, do objeto de estudo em questão, da metodologia e dos recursos utilizados, da motivação do grupo de educadores e educandos, entre outros. Isto foi possível constatar no Estudo do Meio sobre as nascentes do bairro, desenvolvido na EEEB: dos oito grupos de alunos que participaram e foram entrevistados, a metade não se surpreendeu com as observações feitas em campo.

Ao surpreender-se com uma situação real de desequilíbrio ecológico, como no caso do trabalho desenvolvido na Lagoa e seu entorno, o educando desenvolve a reflexão sobre as contradições e tenta atribuir responsabilidades e buscar soluções, como mostra o trecho da entrevista com um grupo de alunos da EEJM:

K.X.¹⁰⁷ *A gente não poderia fazer nada pra isso melhorar?*

Entrevistador: O que vocês acham que deveria ser feito pra resolver o problema ou pelo menos diminuir a poluição na lagoa?
(Silêncio)

Entrevistador: Ou quem deveria tomar alguma providência?

K.M.¹⁰⁸ *O governo.*

J.R.¹⁰⁹ *Nós também.*

Entrevistador: E vocês acham que o trabalho feito por vocês pode ajudar de alguma forma?

J.R. *É, já é um começo, a gente tá fazendo esse trabalho, tá mandando a carta pro prefeito...*

R.A.¹¹⁰ *Nós estamos sendo os únicos prejudicados com esse problema da lagoa e com esses trabalhos conseguimos que esse problema fique ainda mais conhecido.*

¹⁰⁶ M.A., 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. É moradora da Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

¹⁰⁷ K.X., 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Osasco e mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

¹⁰⁸ K.M., 13 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Osasco e mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

¹⁰⁹ J.R.: 13 anos, aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

K.X. *Por enquanto começa assim, mas quem sabe no futuro a gente pode tá ajudando a resolver outros problemas ainda maiores.*

K.M. *Se todo mundo começar assim, vai saber onde que a gente pode chegar.*

J.R. *Primeiro tem que começar a abrir nas escolas, começa em uma escola, depois vai pra lá, vai passando, tem como melhorar [...]. Acho que até durante as férias a gente podia fazer alguma coisa, sei lá, distribuir folhetos pra população saber o que tá acontecendo, fazer passeatas.*

K.X. *Porque pelo menos o folheto, que foi um mapinha que eles deram pra gente, mostrava tudo por cima, depois de pronto, mas o que tá por baixo daquela graminha não é tão bonitinho assim né.*

Destaca-se que, na tentativa de encontrar os meios para superar o desequilíbrio ecológico da Lagoa, o educando, depois de conhecer minimamente a problemática, inclui a escola e seus sujeitos sociais (dentre os quais estão eles próprios, os alunos) no conjunto de pessoas e instituições que deveriam “agir” diante do problema identificado. É claro que o alcance e os resultados da ação de um grupo de alunos, e mesmo da escola como um todo, vai depender do contexto no qual esse processo se dá.

No entanto, é preciso reconhecer que esse tipo de reflexão e ação dos educandos e educadores representa uma oposição ao que Freire chama de “ideologia fatalista”, na qual as injustiças socioambientais são consideradas “naturais e inevitáveis”. Ou seja, a escola tem um papel fundamental no sentido de incluir na formação do aluno a noção de que “o futuro é problemático e não inexorável” e “a História é tempo de possibilidades” (FREIRE, 2004a, p. 19-20).

Diante disso, faz-se necessário o educador ter presente a noção de que não somos apenas objeto mas, sobretudo, sujeitos da História. Estamos inseridos no mundo, e não simplesmente adaptados. Assim, é preciso percebermo-nos como “seres inconclusos” e utilizarmos de nossa curiosidade, que já é parte do conhecimento, para construirmos o conhecimento que

¹¹⁰ R.A. 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Fortaleza (CE). Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida no dia 22 de novembro de 2005.

teremos do mundo. “O educador que, ensinando geografia, ‘castra’ a curiosidade do educando em nome da eficácia da memorização mecânica do ensino dos conteúdos, tolhe a liberdade do educando, a sua capacidade de aventurar-se. Não forma, domestica.” (Idem, 2004a, p. 56).

O seguinte depoimento da educadora de uma das escolas, ao referir-se à importância do Estudo do Meio para a formação dos alunos, retrata as possibilidades de reflexão que esse trabalho proporcionou aos educandos:

No projeto “Ética e Cidadania”, que nós trabalhamos aqui na escola, esse tipo de trabalho [o Estudo do Meio sobre a Lagoa] é excelente pra formação deles. Aí entra a questão do dinheiro público, onde aplicar, porque está se fazendo determinada coisa, que nós trabalhamos num outro projeto, o de educação fiscal; e a formação política sobre o problema do governo, o prefeito, porque fizeram isso, qual é o interesse político, porque jogaram essa terra do esgoto do rio Tietê aqui, isso pra eles, pra formação da cidadania é excelente. M.C.B.S.¹¹¹

O questionamento, a possibilidade da dúvida e a busca pelas respostas são princípios fundamentais na Educação Ambiental, visto que possibilitam a construção do conhecimento sobre o ambiente. Nesse sentido, Leff (2002) afirma que a Educação Ambiental tem fortes laços com a educação popular e pressupõe a internalização do conceito de ambiente na ciência da Educação, transformando, assim, as práticas pedagógicas voltadas para o contexto social e a realidade ecológica e cultural dos educandos.

Dessa maneira, cria-se um contexto de busca de soluções aos problemas ambientais locais por meio da formação de saberes e responsabilidades próprios. A este respeito, Leff afirma:

O desafio que se coloca à pedagogia ambiental é o de formar o ser humano, desde a infância e juventude, com um espírito crítico e construtivo, estimulando antes sua criatividade do que submetendo-o aos desígnios de um mundo automatizado, armado por pedaços (bits) de informação, concatenado e encadeado pela tecnologia a uma ordem econômica supra-humana. (...) a pedagogia da complexidade deveria ensinar a pensar a realidade

socioambiental como um processo de construção social, a partir da integração de processos inter-relacionados e interdependentes, e não como fatos isolados, predeterminados e fixados pela história. (LEFF, 2002, p. 259)

De acordo com as avaliações dos professores envolvidos nos trabalhos realizados nas duas escolas, pode-se afirmar que é possível pensar a realidade socioambiental, bem como a percepção dessa realidade, como um processo de construção social. Para tanto, a escola exerce papel fundamental e nisto se destacam dois aspectos: em primeiro lugar, que sejam tratados temas concretos, relacionados à vivência dos educandos e educadores e, em segundo lugar, porém não menos importante, que haja uma abertura da escola à participação de outros sujeitos sociais envolvidos com a problemática abordada. As falas dos educadores, reproduzidas a seguir, retratam a presença desses dois aspectos na pesquisa empírica feita nas escolas:

Eles gostaram muito do tema do trabalho porque fazia parte da cidade, as informações que a gente deu sobre os problemas que poderiam causar, de contaminação, de doença, o que foi feito, que a gente acredita que foi por fraude ou alguma coisa assim, isso tudo chocou muito eles e acredito que tenha provocado esse envolvimento. V.A.M.S.¹¹²

E os alunos voltaram [do trabalho de campo] entusiasmados, dizendo “Ah nós fomos em tal lugar!”. E é interessante destacar também a participação da comunidade, porque à medida que eles iam passando em determinados lugares iam conversando como os moradores e estes informavam: “Aqui tinha uma nascente, agora não tem mais, tem em outro lugar” e assim por diante. Eu acho que isso é o legal, você trabalhar com a comunidade, porque às vezes a escola está muito fechada. E não é discurso não, a gente viu isso acontecendo. V.R.C.¹¹³

¹¹¹ M.C.B.S., 56 anos, é Coordenadora Pedagógica na EEJM há 07 anos. É formada em Pedagogia e Direito. A entrevista foi concedida no dia 20 de dezembro de 2005, na própria escola.

¹¹² V.A.M.S tem 26 anos, é professora de Ciências na EEJM. Formou-se em Biologia em uma Faculdade privada da cidade de São Paulo há três anos e, nesse período, trabalhou um ano como “professora eventual” e dois anos como “professora substituta” na rede estadual de ensino. Não é professora efetiva da rede estadual e sim contratada como OFA (Ocupante de Função-Atividade) e iniciou o trabalho na referida escola em julho de 2005. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

¹¹³ V.R.C., 47 anos, é Coordenador Pedagógico há dois anos na EEEB. Trabalhou durante 14 anos como professor de Língua Portuguesa na mesma escola. É pedagogo e licenciado em Letras. A entrevista foi concedida em 15 de dezembro de 2005, na própria escola.

A fala de V.R.C. remete a uma questão abordada no item 4.3.1 (O ambiente urbano e o papel da escola para melhorá-lo): a questão ambiental é essencialmente coletiva e, conseqüentemente, exige reflexões e ações da coletividade.

Desta forma, a busca de metodologias e práticas pedagógicas que visam a construção coletiva do conhecimento, proporcionada pela interação escola-comunidade, traz múltiplas possibilidades de aprendizagem para todos os envolvidos, tanto da escola como da comunidade. Por esta via, acredita-se ser possível contribuir para a formação do educando como sujeito que participa da construção do conhecimento sobre o seu ambiente: um conhecimento livre, constantemente revisto e ampliado porque construído coletivamente, e capaz de gerar as transformações necessárias no ambiente para melhorar a qualidade de vida da população, em especial aquela menos favorecida economicamente e mais alijada politicamente.

4.3.4. O estudo do ambiente urbano e o processo de ensino-aprendizagem

*“[...] a excursão geográfica,
que deve ser integral, isto é,
abranger o meio físico, o meio biológico,
social, histórico e econômico,
é uma grande síntese de vida,
é um ensinamento de incalculável alcance
quando os educandos são postos
esclarecidamente
em contato com as realidades.”
Delgado de Carvalho¹¹⁴*

No capítulo três foram apresentados os dados dos questionários aplicados, na primeira fase da pesquisa empírica, aos professores de Geografia das escolas públicas estaduais, localizadas no município de Carapicuíba. Esses dados mostraram que uma parcela significativa dos professores realiza trabalhos extra-classe: 36% afirmaram que realizam “trabalho de campo” e 34% desenvolvem algum Estudo do Meio com seus alunos, principalmente, do Ensino Fundamental. Foi discutido, no referido capítulo, que não há total clareza para esses professores quanto às diferenças metodológicas e também quanto à riqueza de possibilidades do Estudo do Meio e do trabalho de campo, mas é evidente o interesse dos professores por esses métodos de ensino-aprendizagem.

Outro dado levantado com os referidos questionários, e que se considera importante retomar aqui, é o que diz respeito à localização das áreas escolhidas pelos professores para a realização de Estudo do Meio ou trabalho de campo: 66% dos professores desenvolvem esse tipo de atividade no bairro em que se localiza a escola e os temas relacionados a “meio ambiente” foram citados com grande destaque.

Esse quadro forneceu importantes subsídios para a continuidade da pesquisa empírica, ou seja, a realização do Estudo do Meio nas duas escolas selecionadas. Se com a aplicação dos questionários ficou clara a importância dada à abordagem das questões ambientais através do Estudo do Meio, a experiência vivida com a realização desse tipo de trabalho em duas escolas permitiu levantar uma série de dados e observações sobre as dificuldades e,

¹¹⁴ CARVALHO (1942, p. 136).

principalmente, as contribuições do mesmo para a aprendizagem e a construção do conhecimento pelos educandos e educadores.

Essas contribuições serão apresentadas nos três subtítulos que seguem: o *Estudo do Meio e o processo de ensino-aprendizagem, a interdisciplinaridade na abordagem do ambiente urbano e o ambiente urbano no currículo escolar*. Trata-se, portanto, de um momento importante na busca pela resposta à pergunta central desta pesquisa: como educadores e educandos da escola pública podem estudar os problemas ambientais urbanos, de modo que construam seu próprio conhecimento e ação sobre o ambiente em que vivem?

O Estudo do Meio e o processo de ensino-aprendizagem

Com base nas reflexões apresentadas no primeiro capítulo e nos trabalhos desenvolvidos nesta pesquisa, entende-se por *Estudo do Meio* um dos métodos de investigação e de construção de conhecimento que, de acordo com a natureza do objeto estudado e o objetivo do grupo de educadores e educandos envolvidos, pode abranger diversas áreas do conhecimento. Para isso, o próprio grupo define, de acordo com a sua realidade, a metodologia de trabalho mais apropriada bem como as técnicas que utilizará para a obtenção, registro e interpretação de dados empíricos e teóricos. Trata-se de um método de trabalho historicamente construído por inúmeras experiências educacionais e que é constantemente revisto e ampliado pelos grupos que o desenvolvem, o que lhes possibilita a construção de um conhecimento próprio, tanto metodológico quanto de conteúdo.

Quanto ao processo de ensino-aprendizagem concorda-se com POZO no sentido de vivenciarmos, na atualidade, numa “nova cultura da aprendizagem”, que traz em si a possibilidade da construção de um saber fundamentado na compreensão, na reflexão e na crítica. Segundo esse autor,

As características dessa nova cultura da aprendizagem fazem com que as formas tradicionais da aprendizagem repetitiva sejam ainda mais limitadas que nunca. Em nossa cultura, a aprendizagem deveria estar direcionada não tanto para reproduzir ou repetir saberes que sabemos parcialmente, sem

mesmo pô-los em dúvida, como para interpretar sua parcialidade, para compreender e dar sentido a esse conhecimento, duvidando dele. A cultura da aprendizagem direcionada para reproduzir saberes previamente estabelecidos deve dar passagem a uma cultura da compreensão, análise crítica, da reflexão sobre o que fazemos e acreditamos e não só do consumo, mediado e acelerado pela tecnologia de crenças e modos de fazer fabricados fora de nós. (POZO, 2002, p.40)

Esse mesmo autor considera que, nesse contexto, a aprendizagem é construtiva e não reprodutiva, e precisa ser entendida como uma “categoria natural”, e não apenas como um conceito. Assim, as características fundamentais da aprendizagem como categoria seriam:

a) a geração de mudanças duradouras, ou seja, mudanças conceituais, o que permite reestruturar o que se sabe, que requer reflexão;

b) a utilização do que se aprende em outras situações. A transferência do que foi aprendido para outros contextos (generalização) é uma das principais dificuldades de aprendizagem. A aprendizagem construtiva, por dar significado ao aprendido, produz uma generalização menos limitada do que a associativa ou reprodutiva.

c) adequação da prática ao que se pretende aprender. “A aprendizagem é sempre produto da prática” (Idem, 2002, p. 65). E é o tipo e não a quantidade de prática que identifica a aprendizagem: uma prática repetitiva produz uma aprendizagem mais pobre do que uma prática reflexiva. Sobre isso, são importantes as palavras do próprio autor:

Não há recursos didáticos bons ou maus, mas adequados ou inadequados aos fins perseguidos e aos processos de aprendizagem mediante os quais podem se obter esses fins. A instrução deve se basear num equilíbrio entre **o que** se tem de aprender, **a forma** como se aprende e **as atividades práticas** planejadas para promover essa aprendizagem. Ou seja, a aprendizagem é um sistema complexo composto por três subsistemas: **os resultados** da aprendizagem (o que se aprende), **os processos** (como se aprende) e **as condições** práticas (em que se aprende). (POZO, 2002, 66, grifos nossos).

Nesta citação encontram-se elementos fundamentais para entender a importância do Estudo do Meio, principalmente porque neste os processos e as

condições práticas da aprendizagem são valorizados. Claro que este não é o único método de ensino-aprendizagem que desenvolve esses dois aspectos e, conforme aponta o próprio autor citado, os “recursos didáticos” ou, na nossa concepção, os métodos de ensino-aprendizagem, são adequados ou inadequados de acordo com os fins almejados.

Nos trabalhos desenvolvidos nas duas escolas de Carapicuíba – EEEB e EEJM – compreendemos que o Estudo do Meio se apresenta como um dos caminhos alternativos aos “modos de fazer fabricados fora de nós”. Com esse método, o processo de ensino-aprendizagem inclui, além da compreensão de conceitos e de conteúdos, a busca pelo caminho a ser percorrido, pelo grupo envolvido, para se chegar a esses conceitos e conteúdos. E nesse movimento ocorrem as descobertas, que por sua vez possibilitam a reflexão e a revisão de saberes acumulados e de formas de apreender e de interpretar a realidade. Esse processo se dá tanto para educandos como para educadores, como mostra o depoimento da professora V.A.M.S.¹¹⁵:

Eu acho que foi superior ao que a gente esperava, pelo menos pra mim, por que eu não achava que eles [os alunos] fossem se envolver tanto. Eu achava que eles iam ficar mais dispersos, mas no final acabou dando bastante certo porque eles se envolveram bastante. Eles gostaram muito do tema, uma coisa que é do dia-a-dia deles aqui, e a maioria das informações eles não conheciam. V.A.M.S.

A superação da expectativa inicial da professora em relação ao envolvimento dos alunos no Estudo do Meio é também uma descoberta importante. Isto nos faz lembrar que, além dos conteúdos e das metodologias, o processo de ensino-aprendizagem se constrói sobre as relações sociais, sobretudo na relação professor-aluno. E esse tipo de experiência, como a vivida e relatada por esta educadora, certamente contribui para a revisão de pré-conceitos presentes na escola em geral, e na pública em especial, que dificultam a superação de rotinas escolares pouco motivadoras.

¹¹⁵ V.A.M.S. tem 26 anos, é professora de Ciências na EEJM. Formou-se em Biologia em uma Faculdade privada da cidade de São Paulo há três anos e, nesse período, trabalhou um ano como “professora eventual” e dois anos como “professora substituta” na rede estadual de ensino. Não é professora efetiva da rede estadual e sim contratada como OFA (Ocupante de Função-Atividade) e iniciou o trabalho na referida escola em julho/2005. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

Outro aspecto importante desse depoimento, reiterado por V.R.C.¹¹⁶ e L.A.S.¹¹⁷, diz respeito à motivação e à aprendizagem dos alunos ao estudar questões locais, neste caso relativas ao ambiente do entorno da escola.

O fato de eles saírem da sala de aula, e pra muitos, andar por aí não é aula, 'Ah não vai ter aula, vai ter passeio!'; pra muitos a aula ainda é o giz e o apagador, mas eles vão e trazem as suas observações: 'Olha, tem uma mina em tal lugar!'; 'O vizinho falou tal coisa, tem uma nascente soterrada!'. Isso é um aprendizado, eles estão pensando o seu bairro, a sua geografia, a sua história. V.R.C.

Eu acho que é isso, você tem que trabalhar com a realidade deles, que é um lugar pobre, não adianta chegar aqui e colocar um monte de coisas na lousa. Não adianta eu encher a lousa com coisas sobre a história da Arte, eles não sabem nem do que eu estou falando, tem que entrar na realidade deles, não esquecendo do que você tem que ensinar, o caminho que você tem que ir. L.A.S.

Nesse sentido, são pertinentes as contribuições de Freire, que concebe a *práxis* como reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Conseqüentemente, a realidade não pode ser imaginária, porém deve ser desvelada criticamente por educandos e educadores, em que o professor não explica, mas estabelece uma relação dialógica com seus alunos, como se verifica por suas próprias palavras:

Educador e educandos, co-intencionados à realidade, se encontram numa tarefa em que ambos são sujeitos no ato, não só de desvelá-la e, assim, criticamente conhecê-la, mas também no de recriar este conhecimento. Ao alcançarem, na reflexão e na ação em comum, este saber da realidade, se descobrem como seus refazedores permanentes. (FREIRE, 2004b, p. 56)¹¹⁸

¹¹⁶ V.R.C., 47 anos, é Coordenador Pedagógico há dois anos na EEEB. Trabalhou durante 14 anos como professor de Língua Portuguesa na mesma escola. É pedagogo e licenciado em Letras. A entrevista foi concedida em 15 de dezembro de 2005, na própria escola.

¹¹⁷ L.A.S., 36 anos, é professora de Artes há 18 anos e, na EEEB, leciona há 05 anos. É professora efetiva da rede estadual de ensino e fez o curso de Artes Plásticas e Licenciatura em Educação Artística numa Faculdade particular da cidade de São Paulo. A entrevista foi concedida em 24 de novembro de 2005, na própria escola.

Nos trabalhos que foram desenvolvidos, entendemos que, para “desvelar” a realidade encontrada no ambiente urbano de Carapicuíba, o trabalho conjunto de educadores e educandos foi fundamental, porque possibilitou descobertas e reflexões, como mostram os trechos das falas de alguns dos educadores envolvidos, tanto da EEEB como da EEJM.

Houve descobertas. Muitas coisas que acontecem no seu entorno a escola não sabe. Ao ponto de um aluno falar pra uma professora de Matemática que no quintal da casa dele tinha uma nascente, que era pra ir lá. E os alunos não têm medo de ir aos lugares, tanto é que nessa área que agora é a FALC [Faculdade da Aldeia de Carapicuíba], tem vários pontos de nascentes. Só que eles ficaram com receio de entrar, parece que está tendo uma invasão de terreno ali e aí fica meio complicado. V.R.C.

A fala de V.R.C. revela que o Estudo do Meio desenvolvido na EEEB possibilitou uma descoberta coletiva, ou seja, “a escola” descobriu que não conhece totalmente o ambiente em que está inserida. E ao procurar conhecê-lo, valorizou o processo de aprendizagem e, com isso, contribuiu para que seus alunos transferissem o que aprenderam (localizar e identificar uma nascente) em outros contextos, conforme o exemplo dado nesse depoimento: depois do trabalho feito na escola, o aluno descobriu que havia uma nascente no local onde mora e queria que a mesma fosse também objeto de estudo do grupo.

Além disso, apesar de tratar da temática “Nascentes”, a saída dos alunos e dos professores a campo possibilitou a descoberta, no próprio bairro, de uma questão social presente nas grandes cidades: a falta de moradia e a conseqüente “invasão de terreno”¹¹⁹, questão que a escola pode trabalhar posteriormente, ou não, de acordo com os interesses e escolhas dos seus sujeitos sociais.

Ao serem perguntados sobre a aprendizagem dos alunos com o desenvolvimento do Estudo do Meio na Lagoa de Carapicuíba, os professores envolvidos responderam:

¹¹⁸ A publicação original de “Pedagogia do Oprimido” data de 1970.

¹¹⁹ Acampamento de um grupo de pessoas em uma área desocupada, que reivindicava ajuda dos governantes para a obtenção de moradia.

Quanto ao aprendizado foi muito bom também. Como a gente pôde avaliar de várias formas, ficou interessante porque deu pra ver se eles conseguiram tirar proveito disso que a gente fez. Eu acho que conseguiram, sim, [interrupção: uma pessoa entra na sala e começa a conversar conosco]. Consegui trabalhar muita coisa, principalmente da questão ambiental, porque a gente tinha um projeto de falar sobre a questão ambiental agora no 3º e 4º bimestres, e o projeto que fizemos foi exatamente sobre isso, questões ambientais. Então deu sim pra pegar muita coisa sobre Ciências e a gente utilizou isso. Falamos de contaminação, de doenças, de problemas relacionados com o meio ambiente mesmo, de problemas políticos. V.A.M.S.

Entrevistador: E eu me lembro que conversávamos, no começo, sobre a dificuldade que os alunos têm de fazer uma pesquisa. Você acha que o trabalho contribuiu nesse sentido?

É, a gente acabou trazendo as informações pra eles. Quanto à pesquisa, não cheguei a pedir realmente isso porque eu sabia que eles tinham essa dificuldade, apesar de ter trabalhado com eles pouco tempo. Então, quanto a eles irem atrás da informação, a pesquisa em si, acredito que não foi feita mesmo, mas tudo que a gente passou pra eles, eles absorveram muito. Isso que eu achei muito interessante porque às vezes, dependendo do tipo de aula que a gente faz, principalmente na escola estadual, a gente trabalha muito com o livro, a gente fica muito preso a esse método de trabalho. Agora, como a gente fez essas saídas extra-sala de aula, trabalhamos com painel, fizemos relatório, trabalhamos muito em grupo, com discussão, isso tudo foi uma outra forma de eles conseguirem aprender, eu acho que foi legal. V.A.M.S.

Eles aprenderam bastante. E o que eles não sabiam, eu também peguei um livro da história local, de Carapicuíba, então algumas coisas que eles não trouxeram eu passei também como matéria pra eles, para complementar as informações. Mas quem aprendeu realmente fui eu. Eles trouxeram bastante coisa. Não houve muita variedade naquilo que eles contaram nos trabalhos, mas todos trouxeram coisas que eu não sabia. R.C.B.C.¹²⁰

Eu acho que eles conseguiram aprender alguns conceitos como de hidrografia, de poluição ambiental, eles aprenderam muito. Sobre a degradação do meio ambiente, algumas dúvidas que eles tinham sobre gás

¹²⁰ R.C.B.C., 60 anos, é professora de História na EEJM. Leciona há 39 anos, tendo sido professora efetiva da rede pública até 1994, quando se aposentou, retornando para trabalhar

metano, os tipos de poluentes, eles conseguiram aprender bem. [...] acho que ficou bem claro pra eles. Inclusive naquela última aula que você usou a transparência acho que abriu mais um pouco alguns conhecimentos pra eles. Muita coisa que eles não sabiam eles questionaram, ficaram descobrindo. Foi bem participativo aquele dia. M.A.A.¹²¹

Nota-se, nessas três falas, que os professores consideram que houve um aprendizado significativo por parte dos alunos e dos próprios educadores. O processo de aprendizagem é valorizado, em detrimento da aprendizagem de conceitos, pois os professores enfatizam nitidamente os procedimentos adotados para desenvolver o estudo da temática ambiental. E ao refletir sobre esses processos, percebem que há dificuldades como, por exemplo, a falta de domínio, por parte dos alunos, de procedimentos básicos de pesquisa, como o levantamento de fontes e a busca de dados. Além disso, questionam sua própria prática ao perceber e criticar a centralização dos trabalhos no livro didático e reconhecem que, assim como os educandos, os educadores também (re)aprendem.

Com relação aos alunos, quando perguntados sobre o que aprenderam, ou o que lhes “chamou a atenção” nos trabalhos realizados, as respostas obtidas na EEJM referem-se, em sua maioria, às observações feitas em campo, conforme indicam os trechos de entrevistas 1 a 4:

Trecho 1 (aluno da EEJM):

Entrevistador: E das coisas que vocês aprenderam: alguma coisa chamou a atenção de vocês?

B.M.C.¹²²: *Eu achei interessante saber como a lagoa se formou.*

Trecho 2 (alunos da EEJM):

Entrevistador: E vocês gostaram de ter ido lá na lagoa e de fazer esse trabalho?

D.O.¹²³ *Ah sim, nós aprendemos mais.*

Entrevistador: E o que vocês aprenderam?

D.O. *Aprendemos a não jogar lixo.*

na rede pública como OFA (Ocupante de Função-Atividade). A entrevista foi concedida em 29 de novembro de 2005, na própria escola.

¹²¹ M.A.A., 43 anos, é professor efetivo de Geografia na EEJM. É licenciado em Geografia por uma Faculdade particular da Grande São Paulo e leciona há três anos na rede pública estadual. A entrevista foi concedida em 15 de novembro de 2005, na própria escola.

¹²² B.M.C.: 13 anos, aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

¹²³ D.O., 14 anos, é aluno da 7ª série da EEJM. É morador da Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

Entrevistador: E vocês ficaram surpresos com alguma coisa que a gente viu lá no dia da saída, alguma coisa chamou a atenção?

R.P.¹²⁴ *Eu achei interessante que um lado da lagoa ta mais poluído que o outro. Um lado ta bem poluído e o outro lado ta meio verde.*

Trecho 3 (alunos da EEJM):

Entrevistador: E do que vocês mais gostaram nesse trabalho?

M.A.¹²⁵ *A gente gostou porque a gente aprendeu muita coisa, por exemplo, a gente não sabia o que tava ocorrendo na lagoa, a gente não sabia que tava sendo aterrado, às vez até com lixo. A gente não sabia disso e com esse passeio a gente pôde ficar por dentro.*

A.S.¹²⁶ *Eu mesmo não sabia como era o projeto da lagoa e acabei sabendo através da escola, e fiquei sabendo muitas coisas.*

Entrevistador: E vocês ficaram surpresos com alguma coisa que vocês viram no dia da saída?

M.A. *Os objetos né, a gente não sabia que tinha tantos assim, no chão, no córrego, e os tipos de material, a gente não sabia.*

Entrevistador: E o que vocês acharam da água da lagoa?

Todos: *Muito poluída.*

R.A.A.¹²⁷ *Acho que os peixes já eram.*

Entrevistador: Você acha que os peixes não sobrevivem naquela água?

R.A.A. *Ah, eu acho que não.*

Entrevistador: Mas tinha gente pescando!

R.A.A. *Mas deve ta contaminado.*

M.A. *Acho que é tão poluído que ali não consegue sobreviver nenhum ser vivo.*

Entrevistador: E vocês ficaram com dúvidas, coisas que vocês acham que precisariam pesquisar e discutir mais?

M.A. *Não, deixou bem claro que ta muito poluído e que não tem como desaterrar a lagoa, mas a gente queria que parassem de jogar lixo e que melhorasse. Não dá pra melhorar totalmente, mas pelo menos não piorar mais.*

Trecho 4 (alunos da EEJM):

Entrevistador: E do que vocês mais gostaram desse trabalho sobre a lagoa?

J.R. *Ah, que a gente foi lá, ver de perto, ver a situação mesmo, não é que nem você dá um livro. Ver de perto é mais interessante.*

Entrevistador: E vocês ficaram surpresos com alguma coisa que viram lá na lagoa?

K.M.¹²⁸ *Com o tamanho da poluição.*

R.A.¹²⁹ *Os córregos eram poluídos.*

J.R. *A diversidade de lixo que tem em tão pouco espaço.*

¹²⁴ R.P., 14 anos, é aluno da 7ª série da EEJM. É morador da Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

¹²⁵ M.A., 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. É moradora da Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

¹²⁶ A.S., 13 anos, é aluno da 7ª série da EEJM. É morador da Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

¹²⁷ R.A.A., 13 anos, é aluno da 7ª série da EEJM. Nasceu em Novo Cruzeiro (MG), e mora na Vila Gustavo Correa desde os 04 anos de idade. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

¹²⁸ K.M., 13 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Osasco e mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

¹²⁹ R.A. 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Fortaleza (CE). Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

Entrevistador: E por que vocês acham que tem uma diversidade tão grande de lixo num espaço tão pequeno?

L.C.¹³⁰ *Por que vem de vários lugares, principalmente do Tietê e daqui mesmo, do lixão.*

K.X.¹³¹ *E das pessoas que moram ao redor.*

Entrevistador: E vocês ficaram com dúvidas sobre esse problema ou alguma coisa que vocês gostariam de conhecer melhor?

K.X. *A gente não poderia fazer nada pra isso melhorar?*

Trecho 5 (alunos da EEEB):

Entrevistador: Vocês gostaram de participar do trabalho sobre as nascentes?

Alunos: Sim

Entrevistador: E teve alguma coisa que vocês não gostaram?

E.F.¹³² *Do barro, só. Tinha muito barro.*

Entrevistador: Então vocês gostaram do trabalho, só não gostaram de pisar no barro.

Alunos: É.

Entrevistador: E por que vocês gostaram?

E.R. *Porque a gente conheceu melhor o nosso bairro, onde tem nascentes.*

Entrevistador: E vocês ficaram surpresos com alguma coisa que vocês viram no dia da saída?

(Silêncio)

Entrevistador: Alguma coisa chamou a atenção de vocês?

E.R.¹³³ *Ah, eu nunca tinha visto uma nascente.*

Trecho 6 (alunos da EEEB):

Entrevistador: E vocês gostaram desse trabalho sobre as nascentes?

Alunos: Sim.

Entrevistador: E porque vocês gostaram?

G.S.¹³⁴ *Porque a gente consegue saber onde tem nascente no lugar em que a gente mora.*

As falas dos alunos revelam que os trabalhos realizados possibilitaram uma aprendizagem que vai além das questões de comportamento diante da problemática ambiental – como, por exemplo, “não jogar lixo no rio”. Não se nega a importância destas, mas concorda-se com Leff (2002) no sentido de reconhecer que a educação ambiental não pode se limitar à internalização de valores relativos à conservação da natureza e mesmo a problemas de degradação ambiental.

¹³⁰ L.C., 13 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Boituva (SP). Mora no Centro de Carapicuíba. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

¹³¹ K.X., 14 anos, é aluna da 7ª série da EEJM. Nasceu em Osasco e mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

¹³² E.F., 12 anos, é aluna da 6ª série da EEEB. Nasceu no município de São Paulo e mora no bairro da escola (Aldeia), em Carapicuíba. A entrevista foi concedida em 24 de novembro de 2005, na própria escola.

¹³³ E.R., 12 anos, é aluna da 6ª série da EEEB. Nasceu em Diadema e mora no bairro da escola (Aldeia), em Carapicuíba. A entrevista foi concedida em 24 de novembro de 2005, na própria escola.

¹³⁴ G.S., 12 anos, é aluna da 6ª série da EEEB. Nasceu em Osasco e mora no bairro da escola (Aldeia), em Carapicuíba. A entrevista foi concedida em 24 de novembro de 2005, na própria escola.

Diante de uma realidade complexa, não basta desenvolver uma visão geral do ambiente. É preciso encontrar os meios para que os educandos desenvolvam “uma visão de multicausalidade e das inter-relações dos diferentes processos que integram seu mundo de vida nas diferentes etapas de desenvolvimento psicogenético; que gere um pensamento crítico e criativo baseado em novas capacidades criativas.” (LEFF, 2002, p. 243).

Quando os alunos se referem a questões como o processo de formação da Lagoa, quando descobrem e questionam a origem das fontes poluidoras ou estabelecem relações de causa e efeito da poluição, certamente dão um passo importante no sentido de conhecer e problematizar o ambiente em que vivem e de identificar as contradições presentes na sua construção. Daí a importância de se proporcionar o contato direto dos educandos com o objeto de estudo, já que a aprendizagem das questões ambientais requer a observação e a investigação, proporcionadas pelo contato dos educandos com o seu entorno natural e social.

Descobrir que há nascentes no bairro e discutir sua importância ou desvelar contradições históricas que provocaram e continuam provocando a degradação ambiental no bairro, contribuem para a constituição de um saber ambiental que, segundo Leff,

[...] não só gera um conhecimento científico mais objetivo e abrangente, mas também produz novas significações sociais, novas formas de subjetividade e de posicionamento diante do mundo. Trata-se de um saber que não escapa à questão do poder e à criação de sentidos civilizatórios. (LEFF, 2002, p. 231).

E esse saber ambiental não está feito, para simplesmente ser reproduzido, mas precisa ser construído pelo educando e pela comunidade, com base nas práticas educacionais que fomentem suas capacidades no sentido de forjar um saber pessoal em relação ao seu meio. É desta forma que se acredita que o processo educacional contribui para a formação de novos atores sociais, capazes de participar dos processos decisórios relativos à (re)construção do ambiente urbano.

A interdisciplinaridade na abordagem do ambiente urbano

O objetivo deste texto é relatar a experiência vivida pelos professores das escolas EEJM e EEEB que participaram dos trabalhos de Estudo do Meio, sobre a questão da interdisciplinaridade no estudo dos problemas ambientais. Com base nessa experiência e nas reflexões fundamentadas na bibliografia consultada, torna-se possível tecer algumas considerações sobre a interdisciplinaridade no estudo de questões ambientais, mais especificamente do meio urbano.

É importante lembrar que os questionários aplicados aos professores de Geografia, na primeira fase da pesquisa, revelaram que a maior parte destes consideram importante realizar Estudo do Meio junto com outros professores, principalmente das disciplinas de História, Ciências e Português.

Ainda na fase inicial dos trabalhos nas duas escolas escolhidas, chamou a atenção o fato de o grupo de professores e dirigentes terem escolhido como “responsáveis” pelo Estudo do Meio os professores de Ciências e de Geografia. Este é um primeiro indício de que a temática ambiental é associada, nestas realidades escolares, a determinados campos do conhecimento – neste caso, Ciências e Geografia. Antes, porém, de analisar este aspecto, serão apresentadas algumas considerações feitas pelos professores sobre o encaminhamento dos trabalhos nessas escolas, iniciando com os depoimentos de V.A.M.S. e de R.C.B.C.

Entrevistador: E o que você achou da repercussão da atividade aqui na escola?

Foi ótima, porque envolveu todo mundo, até professores que eu não achava que fossem se envolver acabaram entrando depois, porque no começo o pessoal ficou meio tímido, e acabou ficando assim: vai o professor de Ciências porque é da matéria de Ciências, vai o professor de Geografia porque é matéria de Geografia e o pessoal não queria se envolver. Mas aí, é legal isso, quando o pessoal vê que o projeto vai crescendo e que os alunos estão se envolvendo e que vai ter outras atividades, os próprios professores vieram me procurar, vieram perguntar pra ver como é que tava o andamento e pra poder se engajar também no projeto. Todo mundo perguntou, até os serventes, o pessoal que trabalha aqui nos corredores todo mundo se envolveu. V.A.M.S.

Eu acho que ele repercutiu bem, porque eles estavam interessados, os colegas sempre querendo saber como estava sendo feito, como estava sendo encaminhado, o que o professor [pesquisador] vinha fazer, e daí veio aquele interesse em saber como estava funcionando o trabalho. R.C.B.C.

O trabalho que começou com os professores de duas disciplinas, indicados por causa da afinidade da sua “matéria” com a temática do “projeto”, acabou por envolver, de alguma maneira, diferentes sujeitos sociais da escola. Este é certamente um dos primeiros e mais importantes passos num trabalho coletivo: o envolvimento, sem o qual dificilmente se estabelece o compromisso do grupo e a valorização do trabalho.

É preciso lembrar que a motivação e o envolvimento desses professores foi fruto das iniciativas e tentativas feitas pelo próprio grupo que, na medida do possível, procurou superar uma série de obstáculos encontrados nas escolas públicas, assim descritos por Segura:

A maioria dos professores, esses da periferia, que trabalham manhã, tarde e noite, é formada por ‘operários’ que trabalham uma linha de ‘re-produção’ de conhecimento. Quando estimulados a romper esse ciclo, a criarem e participarem de novas experiências educativas, muitos deles argumentam que fazem o que é possível dentro de uma estrutura que sequer respeita seu trabalho. (SEGURA, 2001, p. 194)

O primeiro cuidado que se deve tomar em relação a isto é não generalizar o trabalho feito nas escolas, tanto públicas como particulares, já que há inúmeras iniciativas de professores que propõem de desenvolvem práticas de ensino mais eficazes, demonstrando compromisso para com seus alunos. Por outro lado, não se pode deixar de perceber que as escolas públicas carecem de apoio e incentivos os mais diversos, da infra-estrutura física e dos recursos materiais à capacitação profissional e remuneração justa e digna. E é nesse contexto que a referida autora menciona a “re-produção” de conhecimento como única alternativa para muitos professores. Trata-se de uma dificuldade presente em muitas realidades escolares e que esperam ajuda das

instituições competentes, dentre as quais se encontra, indubitavelmente, a universidade pública.

Uma das propostas recentes para romper esse “ciclo de re-produção” do conhecimento nas escolas públicas é a metodologia baseada nos “projetos”. Esta opção metodológica certamente tem o mérito de fomentar a discussão sobre as práticas de ensino-aprendizagem nas escolas mas, por outro lado, corre o risco de se tornar mais um dos tantos modismos pedagógicos que surgiram nos últimos anos, devido à forma como tem sido implantada. A fala de V.A.M.S. oferece algumas pistas sobre o que acontece, na prática, em relação à adoção da metodologia de projetos na rede estadual de ensino:

A gente tem dificuldade pra trabalhar com a interdisciplinaridade porque... a gente trabalha com projetos. Esses projetos vêm da Delegacia de Ensino e a gente tem que desenvolvê-los em paralelo à matéria de cada série. Então, é difícil! Eu acredito que esse trabalho deveria ter sido feito com a participação de mais disciplinas. Mas é muito difícil! Como professora eu digo isso porque além da vida escolar a gente tem muitas outras coisas. E para os alunos também é muito difícil acompanhar todos os projetos. É difícil pros professores, porque muitos não dão aula só em uma escola, depende da quantidade de aulas de cada um; e fazer isso, de associar matéria com projeto, e com vários projetos ao mesmo tempo, fica difícil. V.A.M.S.

Nesta fala, aparecem várias dificuldades enfrentadas pelos professores com a adoção da metodologia de projetos. Como é possível esperar que o professor desenvolva e aprofunde uma temática e um conjunto de conceitos e habilidades com seus alunos se, por uma questão de sobrevivência, é obrigado a trabalhar em várias escolas? Com que motivação o professor participa de um trabalho que, em geral, não foi pensado e proposto por ele, muito menos por seus alunos, e sim por pessoas que não participam do cotidiano da escola? São questões estruturais que o sistema público de ensino brasileiro não conseguiu equacionar, apesar das inúmeras lutas políticas dos educadores nas últimas décadas. E é nesse contexto que surge a primeira dificuldade para o desafio da construção da interdisciplinaridade nas escolas públicas.

Uma das razões pelas quais a realização do Estudo do Meio foi, inicialmente, delegada aos professores de Geografia e de Ciências da EEJM e EEEB deve-se ao fato de que essas escolas desenvolvem concomitantemente

vários projetos, a maior parte “proposta” por instâncias burocráticas superiores, e se vê obrigada a “distribuir tarefas” entre os professores. Entretanto, conforme os professores “responsáveis” desenvolveram esses trabalhos, acabaram por envolver colegas de outras áreas do conhecimento por diferentes motivos: o interesse e a curiosidade pela temática escolhida, a movimentação dos alunos para a realização dos trabalhos, a vontade de participar de um “projeto que está dando certo”, entre outros.

Fica claro, portanto, que a participação dos professores nos trabalhos não se deve, num primeiro momento, às múltiplas possibilidades de abordagem da questão estudada bem como às necessidades de aprofundamento de determinados aspectos levantados pelo Estudo do Meio. Por outro lado, em alguns depoimentos é possível perceber que os professores identificaram questões que, com o envolvimento de determinadas disciplinas, poderiam ter sido mais aprofundadas.

Eu acho que poderia abranger mais, poderia envolver outras disciplinas. Até a professora de Matemática poderia trabalhar algumas coisas relativas a gráficos, por exemplo, algumas idéias que ela desse. Acho que poderia envolver mais pessoas. Eu até lembro que no primeiro dia que você veio no HTPC você perguntou quais professores estariam interessados e só eu e a V.A.M.S nos apresentamos. Eu senti que o pessoal estava meio desanimado, com... não sei se a palavra certa é receio, mas acho que não querendo se envolver muito com trabalho. Acho que muitos não estão habituados e não quiseram se envolver. Acho que poderia ter havido um envolvimento maior das outras disciplinas, de outros professores, porque nada impede de outros participarem. M.A.A.

Entrevistador: Então, talvez num próximo trabalho, você acredita que poderia haver mais professores envolvidos?

Isso, acho que até a professora de Artes, se chegasse a participar, poderia entrar com a parte de ilustrações, fazer ilustrações, trabalhando isso com eles, fazendo desenhos do que eles viram lá, seria interessante. (...) Acho que deveria abrir mais espaço no planejamento pra esses trabalhos. Poderia ser feito um por bimestre, o professor de Geografia faz um no primeiro bimestre, o professor de Ciências faz outro, trabalhando juntos com a interdisciplinaridade. Não o professor de Geografia fazer sozinho ou o

professor de Ciências ter uma idéia e fazer sozinho, mas fazer juntos, porque aí junta os conhecimentos do professor de Ciências com os do professor de Geografia, do professor de História. M.A.A.

Ao citar Matemática e Artes como disciplinas que poderiam ter participado do Estudo do Meio, o professor de Geografia da EEJM certamente percebe outras possibilidades de enfoque e de aprofundamento da questão abordada. Na segunda parte da sua fala, no entanto, cita as disciplinas de Geografia e Ciências como as principais responsáveis para a proposição, em conjunto, desse tipo de trabalho na escola. Merece destaque a referência do professor ao “fazer juntos”, que demonstram a importância dada ao trabalho coletivo. Por outro lado, a expressão “junta os conhecimentos” revela que as disciplinas são vistas, pelo referido professor, como campos isolados do conhecimento e que precisam ser unidos.

Na fala da professora de Ciências da EEJM, por sua vez, percebe-se que a participação de outras disciplinas foi uma consequência da diversidade de questões que foram levantadas, que não podiam ser estudadas apenas na sua disciplina.

Falamos de contaminação, de doenças, de problemas relacionados com o meio ambiente mesmo, de problemas políticos e com isso acabou criando uma interdisciplinaridade, não ficou só na matéria de Ciências. Tanto que outros professores, como a professora de Português conseguiu avaliar eles de uma outra forma, o professor de Geografia também fez o trabalho dele. V.A.M.S.

O mesmo se verifica nas falas dos professores de Geografia e de Ciências da EEEB:

[...] eu acredito que poderia ter tido a participação de outras disciplinas, como Matemática, História, porque poderia ter resgatado um pouco a história do local, tanto é que nós tivemos duas pessoas que comentaram alguma coisa, como foi no passado, mas poderia ter havido uma integração melhor. C.J.M.¹³⁵

¹³⁵ C.J.M., 40 anos, é professor de Ciências na EEEB. É formado em Ciências Físicas e Biológicas, que cursou em uma Faculdade particular da cidade de São Paulo. Não é efetivo e leciona há 12 anos na rede pública municipal (Carapicuíba) e estadual. A entrevista foi concedida no dia 24 de novembro de 2005.

[...] neste caso aqui, na Aldeia, poderia ter tido a participação de outras matérias, como História e Artes. Aqui na Aldeia temos fontes históricas riquíssimas. D.L.C¹³⁶.

Estes depoimentos nos remetem à discussão sobre a concepção de interdisciplinaridade, iniciada no capítulo I e que aqui é retomada. Em primeiro lugar, é preciso reconhecer que a interdisciplinaridade é um processo em construção, tanto do ponto de vista da pesquisa e do avanço do conhecimento como em relação ao ensino-aprendizagem na Educação Básica.

Ao perceber que, em suas disciplinas, não é possível esgotar o tema estudado, os professores dão um importante passo no sentido de reconhecer que “[...] as ciências parcelares não dão conta de explicar a realidade, de explicar o mundo, havendo o desejo de reverter, em certa medida, as distorções que foram impostas à vida do cidadão em diferentes espaços geográficos, sociais e contextos históricos.” (PONTUSCHKA, 1994, p. 118).

Isto não significa, entretanto, que os conhecimentos específicos de cada disciplina perdem sua importância, mas estes devem ser vistos como “fragmentos de saberes”, fundamentais para o aprofundamento e ampliação dos conceitos e categorias específicos a cada campo do conhecimento, porém parcelares no tecido da totalidade. Nem tampouco significa a eliminação das diferenças e da divergência, já que quando se trata do estudo de questões ambientais emergem também os conflitos vividos pelos diferentes grupos sociais. A este respeito, concorda-se com Leff, quando afirma que:

A prática interdisciplinar pode fazer confluir uma multiplicidade de saberes sobre diversos problemas teóricos e práticos, mas não pode saturar os vazios do conhecimento nem dar às ciências uma compreensão totalizante do real [...] sua eficácia provém da especificidade de cada campo disciplinar, bem como do jogo de interesses e das relações de poder que

¹³⁶ D.L.C., 30 anos, é professor de Geografia da EEEB e em mais duas escolas da rede pública estadual. Leciona há 05 anos e há um ano na referida escola, como OFA (Ocupante de Função-Atividade). Formou-se em licenciatura plena em Geografia numa Faculdade particular da cidade de Sorocaba. A entrevista foi concedida em 24 de novembro de 2005, na própria escola.

movem o intercâmbio subjetivo e institucionalizado do saber. (Leff, 2002, p. 185)

Os estudos desenvolvidos nas duas escolas mostraram ainda que não há uma solução única para a construção do conhecimento interdisciplinar. Cada grupo constrói a sua metodologia em função do seu projeto educativo, do problema que pretende estudar e dos objetivos que pretende alcançar. A partir disto, as disciplinas contribuem para o estudo do objeto, de óticas diferentes e complementares.

Não podemos esquecer que, no caso da escola, ou seja, no processo de ensino-aprendizagem, isto se dá por meio do trabalho dos professores e, com base nas falas apresentadas anteriormente, nota-se que há ainda um longo caminho a ser percorrido para, de fato, haver uma abordagem interdisciplinar. Por outro lado, esses grupos de professores certamente deram um importante passo no sentido de perceber a importância do enfoque interdisciplinar, o que requer, antes de tudo, predisposição para o trabalho individual e coletivo. Sobre este último, Pontuschka alerta que:

O trabalho coletivo em uma escola faz emergir as diferenças e as contradições do espaço social Escola; a busca da totalidade e a superação dos fragmentos, minimizando o isolamento nas especializações ou dando um novo rumo a elas; a compreensão dos pensamentos e das ações desiguais; a não fragmentação do trabalho escolar, o reconhecimento de que aluno e professor são idealizadores e executores do seu projeto de ensino. (PONTUSCHKA, 1994, p. 122-123)

Destaca-se, da citação anterior, o aspecto da possibilidade de superação da fragmentação do trabalho escolar com o trabalho coletivo, que parece ser um primeiro e fundamental movimento no sentido de criar o ambiente propício à prática da interdisciplinaridade. Com base na fala de V.R.C., pode-se afirmar que na EEEB há um trabalho coletivo com esta perspectiva.

Entrevistador: E você acredita que mais disciplinas poderiam ter participado do trabalho, poderia ter sido mais abrangente?

Bom, os professores de Ciências e de Geografia que ficaram, entre aspas, meio que responsáveis, mas a professora de Matemática estava envolvida, pois ela conversava com os alunos, na aula de História a professora também discutiu o tema com os alunos, colocando situações pra eles, querendo saber o que acontecia, a professora de Artes que envolveu até ex-alunos que vieram pra ajudar na restauração da maquete, nas HTPCs, nas reuniões que nós fazemos, sempre há sugestões desse ou daquele professor. Então, ir a campo mesmo foram dois professores, mas por trás de tudo isso teve uma equipe. V.R.C.

A fala do Coordenador mostra que houve diferentes formas e níveis de participação por parte de professores, alunos e mesmo ex-alunos, no Estudo do Meio sobre as nascentes do bairro. Quando, em suas reuniões, o grupo se propõe a discutir o que está sendo feito, os que estão diretamente envolvidos no trabalho são beneficiados pelas críticas e sugestões dos demais, enquanto estes têm a oportunidade de refletir sobre o trabalho que os colegas desenvolvem, criando assim um ambiente de troca e de enriquecimento das práticas pedagógicas.

Conforme discutido anteriormente, os desafios apresentados pelas questões ambientais são essencialmente coletivos e a escola tem um papel importante no entendimento e na busca pela superação desses desafios. Acredita-se que com os dados aqui apresentados, e sua respectiva análise, pode-se finalizar este item afirmando que a interdisciplinaridade é fundamental na abordagem de temáticas referentes ao ambiente urbano, dada a sua complexidade e multiplicidade de enfoques possíveis e necessários.

Entretanto, em cada grupo de educadores e educandos, essa interdisciplinaridade é um processo único e em constante construção e depende diretamente da natureza e do objeto do trabalho desenvolvido, e ainda do envolvimento e do compromisso com o trabalho coletivo e individual dos sujeitos sociais envolvidos. E nesse movimento, a interdisciplinaridade, apoiada no trabalho coletivo, faz emergir as divergências sem, no entanto, eliminá-las e aproxima os conhecimentos parcelares das disciplinas à medida que estes são aprofundados.

O ambiente urbano no currículo escolar

No primeiro capítulo desta dissertação, discutiu-se o conceito de ambiente, que incorpora também a dimensão social, e não se restringe aos processos físicos e biológicos do ambiente natural. Em outras palavras, o natural e o social são indissociáveis na busca da compreensão dos problemas ambientais urbanos, que devido à sua importância e relação direta com a qualidade de vida da população, eminentemente urbana em nosso país, precisa ser pensada por toda a sociedade.

A escola apresenta-se como o espaço social privilegiado para inserir e ampliar o debate sobre o ambiente urbano e seus problemas e contradições. E este é um tema considerado fundamental pelos professores de Geografia, conforme demonstraram os resultados do questionário aplicado aos professores de Geografia, na primeira fase desta pesquisa. Verificou-se que a temática “meio ambiente urbano” foi considerada prioritária para a realização de Estudo do Meio, o que revela a sua importância no processo de ensino-aprendizagem.

Com a segunda etapa da pesquisa, ou seja, a realização do Estudo do Meio nas escolas EEJM e EEEB, pode-se tecer algumas considerações sobre a incorporação dessa temática no currículo escolar. A primeira referência a esse aspecto aparece na fala da coordenadora pedagógica da EEJM:

Eu gostaria que ampliasse o trabalho, agora já tem uma base. O professor de Geografia deve permanecer na escola, aqui sempre temos muita troca de professores todos os anos. E, pra montar o planejamento no início do ano, a gente coloca todos esses dados, assim tem uma seqüência. Vamos pegar a 7ª série e podemos ampliar pra 6ª, e assim sempre vai ter um trabalho pra Agenda 21 local, não vai parar. E esse trabalho da lagoa é constante, praticamente por muitos e muitos anos tem que trabalhar isso. M.C.B.S.

Entrevistador: E os alunos escreveram uma carta para o prefeito sobre essa questão. Essa carta chegou a ser enviada?

Eu li a carta, mas ela ainda não foi enviada. Nós pretendemos enviá-la e até incluir no planejamento pedagógico do próximo ano um contato permanente com o prefeito para exigir uma resposta e dessa resposta a gente faz um estudo na escola. Depois continua aquele trabalho, pra não ficar só assim, mandou a carta, deixou e ficou lá. Não, nós vamos exigir uma resposta, cobrar de quem vai mandar uma resposta e já colocar no projeto pedagógico [...] pegando esses trabalhos do ano anterior colocando no projeto pedagógico do ano seguinte, nós vamos ter uma seqüência. Nisso que eu pensei, numa seqüência de contato com a prefeitura sobre esses dados. M.C.B.S.

A referida Coordenadora deixa clara a sua predisposição em apoiar a continuidade dos trabalhos realizados no ano letivo seguinte. Há uma preocupação em inserir a discussão e o estudo sobre a problemática da Lagoa no currículo da escola, não apenas como uma prática pedagógica isolada, mas inserida numa discussão ambiental mais ampla, ou seja, como uma forma de participar efetivamente da construção da Agenda 21 local¹³⁷. Trata-se da elaboração da “Agenda 21 da Água na Escola”, parte integrante do projeto “Água: hoje e sempre: consumo sustentável”, apresentado no início deste capítulo¹³⁸.

O depoimento da coordenadora confirma que as questões ambientais e, sobretudo, os problemas ambientais locais, exigem uma continuidade nos trabalhos e um aprofundamento contínuo das discussões. Entende-se que, para que isto aconteça no âmbito da educação formal, é preciso inserir a temática do ambiente urbano no currículo escolar, não como conjunto de conteúdos e conceitos pré-definidos, e que geralmente são reduzidos a práticas pedagógicas empobrecidas, mas como possibilidade de, através da aprendizagem reflexiva, construir um conhecimento próprio e transformador, o que vem sendo defendido ao longo deste trabalho¹³⁹.

É importante perceber que, neste caso, o conhecimento próprio e transformador inclui também a ação política, aqui manifestada pela experiência vivida pelos alunos de se comunicar com a autoridade política local sobre o

¹³⁷ “A Agenda 21 é um programa de ações, recomendado para todos os países, nas suas diversas instâncias e setores, para colocarem em prática a partir da data de sua aprovação, 14 de junho de 1992, e ao longo de todo século 21”

Fonte: <<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/index.htm>> Acesso em 30 Mar 2006.

¹³⁸ Ver a esse respeito o item 4.2: Metodologia da pesquisa desenvolvida nas escolas.

problema que estudaram. Se a carta for enviada¹⁴⁰ e a resposta, se houver, for analisada pelos alunos, cria-se um espaço importante para a reflexão e a ação política e, conseqüentemente, para um exercício da cidadania que vai muito além do discurso.

Considerando-se os depoimentos dos professores diretamente envolvidos nos trabalhos, nota-se que estes têm consciência da necessidade de aprofundamento e continuidade dos trabalhos e, para que isto aconteça, é preciso que a escola e as instâncias burocráticas da Educação pública criem as condições adequadas para esse fim.

Eu acredito que a gente precisa se organizar, participar mais de reuniões. Se todo mundo pegasse aquilo realmente que fosse referente à sua matéria pra poder passar em sala de aula, se fosse feito realmente um planejamento, porque no começo do ano existe um planejamento, [...] eu acho que o resultado ficaria melhor ainda. Como a gente começou no meio do ano e com a troca de professores, acho que ficou meio prejudicado. Mas mesmo assim, o resultado ainda ficou bom, mas acho que o principal é o planejamento mesmo, se a gente conseguisse saber o que tem pra usar, seja de material, de livro, quem poderia se engajar naquele projeto, se envolver, no começo do ano, ficaria legal. V.A.M.S.

Acho que deveria abrir mais espaço no planejamento pra esses trabalhos, poderia fazer um por bimestre, [...] e trabalhando juntos com a interdisciplinaridade. M.A.A.

Uma vez inserida no currículo escolar, a temática do ambiente urbano passa a fazer parte do processo educacional desenvolvido na escola e, assim, pode ser constantemente revista e ampliada, incorporando as descobertas e conquistas dos grupos que se sucedem. Por outro lado, considerando as falas de dois dos educandos que participaram do Estudo do Meio sobre a Lagoa, nota-se que há muito ainda a ser feito para que isto se torne uma realidade:

¹³⁹ Este aspecto da aprendizagem e da construção do conhecimento foi discutido no início deste item, com base nas contribuições de POZO (2002).

¹⁴⁰ Até o final do ano letivo de 2005, as cartas que os alunos escreveram para mandar para o prefeito não haviam sido encaminhadas, pelos dirigentes da EEJM, ao prefeito. Entende-se que esta é uma decisão (de enviar ou não as cartas) que deve ser tomada pelos dirigentes, educadores e educandos envolvidos nos trabalhos, e que foi respeitada pelo pesquisador.

Eles [os dirigentes da escola] não vêem que a escola é feita pelos alunos. Se for depender deles pra fazer as atividades, não se faz nunca. Se for depender deles a gente vai ficar preso aqui na sala de aula copiando da lousa e a gente não quer isso, a gente quer desenvolver as atividades, sair lá fora, quer fazer um monte de coisas, mas ninguém concorda. J.C.¹⁴¹

Entrevistador: E lá na escola pra onde vocês vão, vocês gostariam que tivesse algum trabalho desse tipo?

Claro, eu acho que esse é o tipo de trabalho que todo mundo se interessa, todas as escolas deveriam ter esse tipo de trabalho, não só sobre a lagoa, mas sobre tantos problemas ambientais que tem por aí. J.R.¹⁴²

Claro que é preciso ponderar, na fala de J.C., que as expressões que usa, como por exemplo, as palavras “nunca” e “ninguém” não condizem com o que aconteceu de fato na escola, no segundo semestre de 2005, ou seja, a realização do Estudo do Meio. Entretanto, apesar de marcada pelo radicalismo, a manifestação deste aluno reflete que os trabalhos que envolvem a saída dos alunos e que lhes possibilitam um olhar além dos muros da escola, que priorizam a investigação, a descoberta e a reflexão ainda não são uma prática comum e, em muitos casos, até incipientes.

Por fim, pode-se afirmar que o reconhecimento da importância desse método de trabalho existe, como mostra a fala de J.R. e de tantos outros depoimentos apresentados ao longo deste capítulo. Resta saber se as escolas e as comunidades de uma forma geral, e não apenas as que participaram diretamente desta pesquisa, estão dispostas a encontrar os caminhos pelos quais podem construir seu próprio conhecimento sobre o ambiente em que vivem, e assim participar de sua transformação.

¹⁴¹ J.C.: 14 anos, aluno da 7ª série da E.E. EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

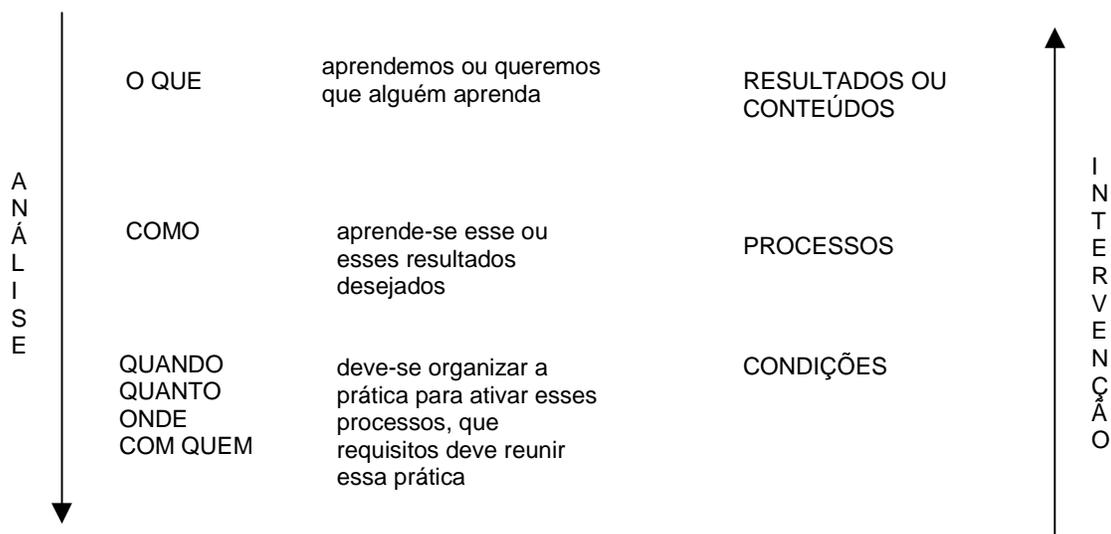
¹⁴² J.R.: 13 anos, aluna da 7ª série da EEJM. Mora na Vila Gustavo Correa desde a infância. A entrevista foi concedida em 22 de novembro de 2005, na própria escola.

4.4. Análise dos resultados: os trabalhos dos alunos

Ao longo deste capítulo foram apresentados e analisados os caminhos percorridos por dois grupos de professores e alunos, de unidades escolares distintas, porém com um objetivo comum: estudar os problemas ambientais dos seus respectivos bairros. Destacou-se, até aqui, a elaboração de um método de trabalho em cada grupo, de acordo com os seus respectivos objetivos específicos e a temática escolhida para ser investigada. Desta forma, foi possível tecer algumas considerações sobre os processos e as condições de construção do conhecimento próprio de cada grupo de educadores e educandos sobre o ambiente urbano em que vivem.

Os trabalhos elaborados pelos alunos, que neste item serão parcialmente apresentados, devem ser vistos antes como fragmentos da aprendizagem do que como o objetivo único dos trabalhos realizados nas escolas. Neste sentido, considera-se oportuno apresentar o “esquema de aprendizagem” de POZO (2002, p. 68):

FIGURA IV.3: Esquema da aprendizagem proposto por POZO (2002)



Neste esquema, fica claro que a aprendizagem precisa ser considerada em seus três aspectos fundamentais: as *condições* em que se realiza (quando,

quanto, onde, com quem), os *processos* (como se aprende) e os *resultados* ou *conteúdos* (o que se aprende). O referido esquema indica ainda que a análise das situações de aprendizagem deve ser iniciada pelos resultados, enquanto a intervenção (dos professores) inicia-se nas condições de aprendizagem.

De acordo com este “esquema da aprendizagem”, os trabalhos “finais” dos alunos podem ser considerados momentos importantes que, entretanto, não sintetizam a aprendizagem como um todo e sim do conteúdo desenvolvido. Isto é particularmente importante no Estudo do Meio, em que a elaboração dos “trabalhos finais” contribui para a construção da síntese dos conteúdos estudados e, além disso, faz emergir as dúvidas que permanecem e que darão continuidade à investigação.

Os trabalhos dos alunos aqui apresentados podem ser considerados fragmentos da aprendizagem, cujos processos e condições continuam presentes nas escolas, conforme demonstraram as entrevistas analisadas no item anterior.

Entretanto, cabe esclarecer que a análise da produção escrita dos alunos somente será possível com os trabalhos realizados na EEJM, visto que na EEEB apenas alguns grupos elaboraram breves “relatórios”, que não representam uma fonte de dados significativa para esta pesquisa, ou seja, não apresentam elementos que possam fundamentar a análise dos trabalhos desenvolvidos na escola em questão. Por outro lado, este fato remete à dificuldade dos alunos em geral com a expressão escrita que, no caso dos trabalhos desenvolvidos em um Estudo do Meio, representa uma tentativa de síntese do conteúdo abordado, o que tende a aumentar o seu grau de dificuldade.

Os trabalhos dos alunos da EEJM

Na EEJM os professores optaram pela realização de três tipos de trabalhos com seus alunos: a elaboração de painéis com a apresentação e a descrição das fotos tiradas na Lagoa durante o trabalho de campo (com a orientação dos professores de Geografia e de Ciências); a realização e a transcrição de entrevistas com moradores antigos do bairro (realizadas nas

aulas de História); e a redação de cartas sobre a situação da Lagoa, dirigidas ao Prefeito de Carapicuíba (com a participação e orientação da professora de Português).

Os painéis, expostos no corredor principal, à entrada da escola, durante os meses de novembro e dezembro de 2005 (foto da FIGURA IV.4), foram elaborados com as fotografias tiradas pelo pesquisador e pelos professores no dia da realização do trabalho de campo. Os alunos selecionaram e descreveram as fotografias (elaboração das legendas) com base nas discussões e leituras desenvolvidas nas aulas de Geografia e Ciências.

FOTO IV.4 – Exposição de painéis elaborados por alunos da EEJM



Foto: V.A.M.S. – Novembro/2005

O título escolhido pelos alunos para esta exposição foi: *“Projeto Lagoa: estudar e aprender a valorizar a Lagoa de Carapicuíba”*, que reflete o interesse do grupo em conhecer a problemática da Lagoa para, desta forma, dar um (novo) significado à mesma no ambiente em que vivem e que constroem.

A seguir, serão apresentadas algumas das fotografias colocadas nos painéis, e suas respectivas legendas, que revelam importantes observações dos alunos da 7ªA sobre os pontos visitados no trabalho de campo: as margens da Lagoa, o aterro construído na mesma com material retirado do leito do rio Tietê e três dos córregos que nela deságuam.

FIGURA IV.5 – Foto da foz de um dos córregos que deságuam na Lagoa



Foto: Arno A. Goettems – Outubro/2005

Legendas escritas pelos alunos para a foto da FIGURA IV.5:

Esta foto representa o primeiro córrego que nós conhecemos, que está muito contaminado. Na água pode ser encontrada muita sujeira, como garrafas, papelão, plásticos e muitas bactérias.

Grupo B – 7^a A

Este córrego tem em torno de 1,5 m de profundidade. A água está totalmente escura por causa da sujeira. Apesar da poluição do córrego, a vegetação é bem desenvolvida.

Grupo A – 7^a A

No dia 20 de outubro de 2005 fizemos uma saída de campo para a Lagoa de Carapicuíba e logo no primeiro ponto que observamos, já podíamos ver de perto ratos mortos na beira do córrego. O mau-cheiro, a sujeira e os insetos tomam conta do lugar.

Grupo C – 7^a A

FIGURA IV.6 – Alunos e professores da EEJM durante trabalho de campo no aterro da Lagoa de Carapicuíba (margem oeste)

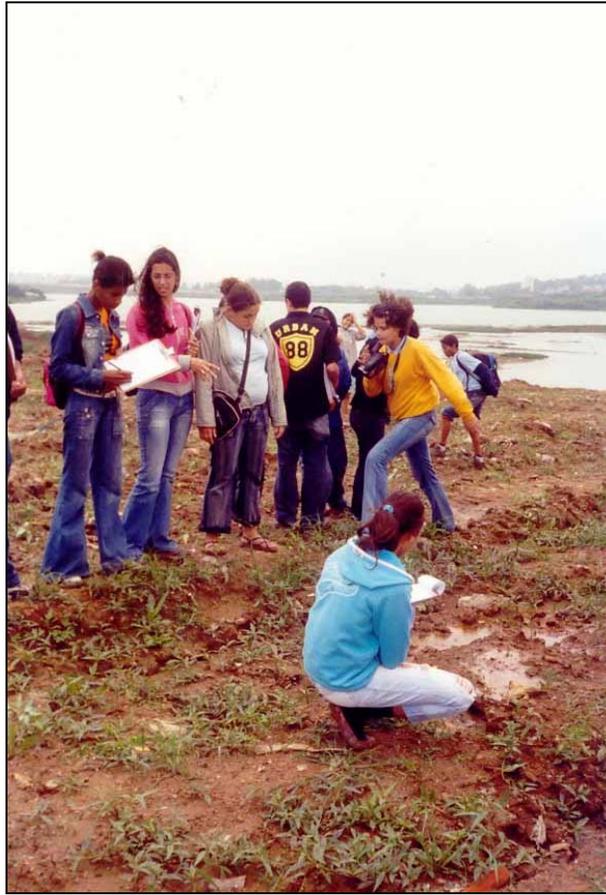


Foto: Arno A. Goettems – Outubro/2005

Legendas escritas pelos alunos para a foto da FIGURA IV.6:

Encontramos, em uma certa parte do aterro, uma mancha vermelha, de onde saía um líquido borbulhante, que provavelmente era gás metano. O gás metano se forma com a decomposição de material e é capaz de produzir energia. E ele é prejudicial à saúde, pois pode causar efeitos tóxicos às pessoas e ao ambiente.

Grupo A – 7^a A

Nos aterros conseguimos avistar pneus velhos, papéis, madeiras, tecidos, brinquedos, calçados, embalagens de salgadinhos, arroz, garrafas descartáveis, latas de cerveja e de refrigerantes, muitos sacos de lixo, entre outros.

Grupo A – 7^a A

Esta foto representa uma parte do aterro. Como podemos observar, o aterro está super contaminado, onde podemos encontrar vários objetos como pneus, sacolas, garrafas, papelões... Como todos podemos observar, esse é um problema que preocupa a cidade.

Grupo B – 7ª A

FIGURA IV.7 – Poluição da água da Lagoa de Carapicuíba



Foto: Arno A. Goettems – Outubro/2005

Legenda escrita pelos alunos para a foto da FIGURA IV.7:

Depois de andar e aprender bastante, enfim chegamos a um dique, que foi construído no meio da Lagoa. A parte da Lagoa que fica no lado do aterro é muito poluída, pois a água que vem dos córregos é represada pelo dique. A outra parte da Lagoa é um pouco mais limpa e tinha pessoas pescando.

Grupo C – 7ª A

Nas fotografias e respectivas legendas, apresentadas nos painéis, é possível identificar algumas das questões que despertaram o interesse e provocaram a discussão e a reflexão dos alunos sobre a questão estudada. Chamaram a atenção dos alunos a grande variedade de materiais sólidos presentes no aterro; as evidências da presença de gás metano no aterro e na

Lagoa; o grau de deterioração das águas dos córregos e da Lagoa, entre outros aspectos.

Mais do que uma sensibilização, o trabalho de campo revelou aos alunos uma realidade ao mesmo tempo próxima e distante deles e da escola, visto que, de acordo com as suas próprias falas, apresentadas ao longo deste capítulo, desconheciam a situação real da Lagoa e seu entorno. Desta forma, despertou-se nos educandos o interesse em conhecer outros aspectos da realidade, em especial suas causas (aspectos históricos da Lagoa) e possibilidades futuras.

Em um dos textos do painel produzido pelo Grupo A, transcrito integralmente¹⁴³ a seguir, há uma referência ao processo de formação da Lagoa e sua relação com a história da RMSP. Por trás da aparente simplificação do processo de formação da metrópole paulista, nota-se, neste texto dos alunos, a busca pela compreensão da origem da Lagoa e, principalmente, de inseri-la no contexto mais amplo de produção do espaço urbano dessa metrópole, historicamente construído.

A Lagoa: como se formou?

A lagoa surgiu na época de 1960, quando começaram a chegar pessoas do interior para São Paulo. Os construtores precisavam de materiais para a construção de moradias para as pessoas que estavam chegando e um desses materiais era a areia. Essa areia que eles precisavam era retirada de onde hoje é a lagoa que não tinha água nenhuma, somente areia. De onde eles tiravam essa areia ficavam certos buracos chamados cavas. Esses buracos iam ficando cada vez maiores e mais fundos e iam se enchendo de água conforme chovia e assim foi se formando a lagoa de Carapicuíba.

Grupo A – 7ª A

A formação da Lagoa, conseqüência da existência das cavas de exploração de areia desde a década de 1960¹⁴⁴, se confunde com a própria origem do bairro Vila Gustavo Correa e, ao mesmo, tempo, com a história de produção do espaço da RMSP. Ao investigar suas origens, educadores e educandos ampliam sua visão sobre o problema atual e estabelecem relações

¹⁴³ Todos os textos de alunos aqui apresentados foram transcritos literalmente.

¹⁴⁴ Este assunto foi abordado no item 2.4 - A problemática da Lagoa de Carapicuíba.

entre realidades de diferentes escalas espaciais e temporais, exercício fundamental para o entendimento do ambiente urbano e dos seus problemas.

Neste sentido, foram importantes os trabalhos realizados pelos alunos da 7ª B, como se pode verificar nos trechos de três entrevistas que os mesmos realizaram com moradores antigos do bairro.

Entrevista do Grupo A:

Grupo A: Como era a Lagoa quando a senhora veio morar aqui na Vila?

Entrevistada (V.L.N.): A Lagoa era, naquele tempo, menor do que é hoje e era conhecida como "Porto de Areia". Mas a extração exagerada de areia causou o aprofundamento e transformou a Lagoa num enorme buraco. Antes da extração de areia a Lagoa tinha águas clarinhas. As pessoas pescavam e os peixes podiam ser comidos. Eu me lembro que eu e algumas vizinhas que morávamos aqui na Vila do Sapo, atualmente Vila Gustavo Correa, levávamos nossos filhos para brincar perto da água, enquanto nossos maridos pescavam. Hoje não dá mais para comer os peixes por causa dos esgotos que ali são jogados, vindos de vários bairros.

Grupo A: O que a senhora viu e que impressionou sobre a Lagoa?

Entrevistada (V.L.N.): Teve uma época que as águas vieram do rio Tietê e enterrou todos os tratores, dragas, caminhões dentro da lagoa e ficou do tamanho que é hoje. A Lagoa ficou enorme, perigosa e profunda.

Grupo A: Tem mais alguma história sobre a Lagoa?

Entrevistada (V.L.N.): O que me lembro com tristeza foi quando começaram a chegar caminhões e mais caminhões trazendo todo o lixo de Carapicuíba e depositando nas margens da Lagoa. O cheiro era terrível. Aí o local ficou conhecido como lixão.

Grupo A: A senhora acha que o lixão contaminou ainda mais as águas da Lagoa?

Entrevistada (V.L.N.): Tenho certeza, pois ao redor da Lagoa formou uma enorme favela, tinha centenas de moradores que sobreviviam do lixão. O lixão contaminou ainda mais a lagoa, pois aqui na Vila Gustavo Correa apareceram muitos problemas de saúde que antes não existiam.

Grupo A – 7ª B

Entrevista do Grupo B:

Grupo B: Há quanto tempo a senhora é moradora do bairro?

Entrevistada (M.A.R.): Eu moro aqui há quase quarenta anos. Eu criei meus filhos aqui. Hoje já tenho netos.

Grupo B: O que a senhora tem de recordação da Lagoa?

Entrevistada (M.A.R.): Há quarenta anos atrás não tinha muita água, só algumas bicas onde as mulheres lavavam roupa. Era só Porto de Areia. Depois fizeram o aterro e passaram a linha de trem para levar café do outro lado do rio Tietê, no depósito de café do IBC. Um dia transbordou

água do rio Tietê e encheu o buraco onde as pessoas pegavam areia e virou a famosa Lagoa que agora está sendo aterrada. Lembro-me queromeiros de várias partes do Estado acampavam às margens da Lagoa para descansar e depois seguir viagem até Pirapora. Eles usavam a água da Lagoa para cozinhar, tomar banho e beber. Isso foi há muitos anos atrás. Hoje não dá mais, ela está condenada, está completamente poluída por esgotos e o lixo que acumulam nas suas margens.

Grupo B: O que a senhora acha da Lagoa ser aterrada?

Entrevistada (M.A.R.): Eu acho que vai ser bom. A parte aterrada melhorou o aspecto da cidade. Em cima do aterro está sendo construída uma faculdade. Os imóveis aqui da Vila tiveram uma valorização excelente. As autoridades dizem que as condições sobre a qualidade de vida vão melhorar. Parece que vão construir mais sobre o aterro, quadras esportivas, a prefeitura, etc. Vão surgir mais empregos, mais lazer. Isso será muito bom.

Grupo B – 7ª B

Entrevista do Grupo C:

Grupo C: Como era a Lagoa quando a senhora viu pela primeira vez?

Entrevistada (D.R.): A Lagoa era bem bonita. Tinha águas claras e tinha muitos peixes. Os pescadores iam pescar aos domingos e traziam peixes para comer. Dava para comer porque suas águas não eram contaminadas.

Grupo C: A senhora sabe alguma história sobre a Lagoa?

Entrevistada (D.R.): O que sei é que a Lagoa serviu de cenário para parte do filme “Roberto Carlos em ritmo de aventura”.

Grupo C: Tem mais alguma história sobre a Lagoa?

Entrevistada (D.R.): Sim, foi quando as autoridades estaduais resolveram desviar as águas do rio Tietê as águas do rio invadiram a Lagoa e a transformaram num enorme lagoão. Tudo o que estava perto da Lagoa, caminhões, tratores, carros e dragas ficou no fundo da Lagoa. As dragas estavam tirando areia da Lagoa pra vendê-la na construção civil. Foi um desastre. Até hoje tudo está no fundo da Lagoa.

Grupo C: A senhora sabe se muitos esgotos são jogados na Lagoa?

Entrevistada (D.R.): Segundo os funcionários da Sabesp que trabalham na Estação de Tratamento aqui na Vila Gustavo Correa a Lagoa recebe milhões de litros de esgoto por dia. Os funcionários dizem que é muito, e se a estação não der conta de devolver a água ao rio Tietê rapidamente depois do tratamento, essas águas poderão voltar para a Lagoa e ela vai transbordar e cobrir toda a nossa Vila de água.

Grupo C – 7ª B

As entrevistas revelaram aos alunos que a Lagoa faz parte da história do bairro da Vila Gustavo Correa. Do saudosismo dos tempos em que suas águas eram limpas e utilizadas para o lazer e a obtenção de alimento até a situação atual, passando pelas diversas formas de intervenção nessa parte da várzea do Tietê, os moradores mais antigos compartilham sua memória sobre o lugar com os mais jovens. E, ao fazê-lo, contribuem de forma significativa para a construção do conhecimento, por parte dos educandos, sobre o seu próprio ambiente. E com a construção desse conhecimento próprio, emergem as contradições do passado, que podem ajudar a revelar as do presente e que precisam ser problematizadas.

Com esses depoimentos, os educandos tiveram a possibilidade de levantar uma série de questionamentos a respeito da situação atual e das perspectivas futuras em relação à Lagoa e seu entorno. Vários desses questionamentos vêm sendo feitos por educadores e educandos, conforme demonstrado ao longo desta dissertação. Nota-se, porém, que o debate precisa ser ainda mais aprofundado e a ação política necessita da criação de oportunidades concretas para promover a participação da escola nos mecanismos de discussão e tomada de decisões, no que for possível dentro dos seus limites de atuação. Daí a importância da continuidade dos trabalhos na escola, assunto que foi debatido no item anterior.

Uma das tentativas de viabilizar a ação política dos educandos foi a proposta, feita pelos professores, de motivar os alunos a escrever uma carta ao Prefeito municipal¹⁴⁵, o que foi feito com a orientação da professora de Português. Como o conteúdo é similar em todas as cartas, optou-se pela transcrição de apenas três destas.

Como se vê, o conteúdo das cartas gira em torno das observações feitas pelos alunos no dia do trabalho de campo. Os educandos demonstram sua insatisfação com a situação da Lagoa, estabelecem relações entre esta e a poluição dos córregos do entorno e, sobretudo, preocupam-se com a grande

¹⁴⁵ A decisão pela entrega ou não das cartas ao seu destinatário foi delegada, pelos professores, à Coordenação da escola. Trata-se de uma decisão complexa e que deve ser respeitada, visto que a escola pública, por mais que tenha garantidos os seus direitos de livre expressão e atuação junto à comunidade, não deixa de ser uma instituição inserida num contexto político nem sempre favorável ao debate e à transparência. Até o final do mês de dezembro de 2005, não houve confirmação, por parte da Coordenação da escola, do envio das cartas ao Prefeito. Conforme dito anteriormente, essa decisão foi respeitada pelo pesquisador.

quantidade de lixo presente no material que compõe o aterro, em construção na margem oeste.

Carta do Grupo A:

Carapicuíba, 3 de novembro de 2005

Vossa Excelência Prefeito

Estamos escrevendo ao senhor para tomar sérias providências sobre a Lagoa de Carapicuíba, que se encontra em um péssimo estado.

Nós alunos da 7ª A da EEJM fizemos uma aula de campo para analisar a Lagoa. Ao chegarmos lá encontramos um córrego em péssimo estado, esta água vem do centro de Carapicuíba. Depois fomos para o aterro e ficamos impressionados com o que vimos, a situação está crítica. Fomos para o córrego que desce da Cohab e nele vimos mais sujeira e também muitas bolhas que se chamam gás metano, que pode acabar com a vida de todos, pois o gás é explosivo.

Esperamos que com essa carta o senhor possa se conscientizar e melhorar a vida de todos que estão ao redor da Lagoa. Pois a vida dos moradores do Porto e da Vila Gustavo Correa está em grande risco.

Tenha consciência dos seus atos.

Grupo A – 7ª A (A.A.; J.B.; A..A.B.; J.C.)

Carta do Grupo B:

Carapicuíba, 3 de novembro de 2005

Vossa Excelência

Nós, M.F., J.A., D.O., R.P., estudantes da EEJM, cursando a 7ª série A do Ensino Fundamental, escrevemos esta carta para lhe informar sobre a situação da comunidade de Carapicuíba com o aterro de nossa Lagoa.

No dia 20 de outubro de 2005 saímos e fomos até o aterro avaliar a sua situação e o que encontramos não foi nada agradável., pois observamos muita poluição e destruição ambiental. Sendo assim, a saúde da comunidade de Carapicuíba próximo a este local também corre o risco de ter sérios problemas, devido ao aterro que está sendo efetuado no local com resíduos tóxicos tirados do fundo do rio Tietê, onde já se confirmaram altos índices de poluição. Também existem denúncias de que são jogados ao aterro produtos de lixo hospitalar.

Sendo assim, nós jovens esperamos para o futuro que este local se transforme em um cartão postal para a cidade de Carapicuíba e não uma destruição total.

Agradecemos a vossa atenção.

Grupo B – 7ª A (M.F., J.A., D.O., R.P.)

Carta do Grupo C:

Carta sobre a Lagoa de Carapicuíba

03/11/2005

Sr. Prefeito

Gostaríamos que Vossa Excelência analisasse nossa carta porque é muito importante para nós, os alunos da EEJM, da 7ª A.

Esta carta fala sobre todos os problemas da Lagoa de Carapicuíba, como por exemplo: lixo na água (papéis, objetos, etc.).

Ficamos sabendo que uma certa parte da Lagoa foi aterrada com lixo, o que nos prejudica muito. Esta parte foi aterrada para a construção da Fatec, o que nos deixa muito felizes.

A nossa única insatisfação é com os lixos jogados na Lagoa, o que causa poluição e pode prejudicar todos que estão próximos a Lagoa.

Se Vossa Excelência pudesse tomar alguma providência em relação a isso, ficaremos muito gratos. Sabemos que é uma coisa quase impossível, afinal não há como desaterrar, mas gostaríamos que parassem de jogar lixo na Lagoa. Não podemos deixar totalmente limpa, mas podemos melhorar muito e ficaremos muito satisfeitos. Pedimos sua compreensão e aproveitando a ocasião gostaríamos de agradecer muitas obras feitas por Vossa Excelência.

Grupo C – 7ª A (M.A.; A.S.; Y.A.; R. A.)

Outro aspecto fundamental destacado nestas cartas é a preocupação com a coletividade, ou seja, com os moradores que vivem no entorno da Lagoa. A preocupação maior é com os riscos que a poluição representa à saúde das pessoas, tema abordado nas aulas de Ciências.

A importância da noção de coletividade no tratamento das questões ambientais foi discutida anteriormente¹⁴⁶ e, neste fragmento representado pelas cartas produzidas pelos alunos, percebe-se que as condições e os processos de aprendizagem criados para abordar o problema da Lagoa proporcionaram um passo importante nesse sentido. Frases e expressões como “*melhorar a vida de todos que estão ao redor da Lagoa*”; ou “*a saúde da comunidade de Carapicuíba próximo a este local também corre o risco de ter sérios problemas*”, ou ainda, “*pode prejudicar todos que estão próximos a Lagoa*” revelam que é a preocupação com a coletividade que fundamenta a esperança de obter alguma resposta positiva da autoridade local.

¹⁴⁶ A este respeito, ver o item 4.3.1 - O ambiente urbano e o papel da escola para melhorá-lo.

Para finalizar, ressalta-se que os trabalhos realizados pelos alunos da EEJM serviram como importante registro dos dados levantados e das observações e reflexões feitas ao longo do Estudo do Meio sobre a Lagoa. Esse registro, além de contribuir para a elaboração da síntese das discussões sobre o tema, permite a retomada destas em outro momento por estes ou outros sujeitos sociais da referida escola. Isto assume importância ainda maior quando se pretende construir um conhecimento próprio sobre o ambiente em que a escola está inserida e assim possibilitar a participação de educadores e educandos no processo de tomada de decisões políticas que interferem diretamente na construção desse ambiente.

Por outro lado, as lacunas na realização desses trabalhos, verificadas ao longo deste item, refletem as dificuldades enfrentadas em cada uma das realidades escolares, sobretudo na expressão escrita. Isto reforça ainda mais a importância da continuidade dos trabalhos nas escolas, intenção manifestada pelos entrevistados e apresentada ao longo deste capítulo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na pesquisa desenvolvida e apresentada ao longo deste trabalho, considera-se que a mesma contribui para o avanço do conhecimento sobre o processo de degradação do ambiente urbano, fortemente presente e perceptível, na atualidade, nos grandes centros urbanos. À luz das contribuições de autores como Souza Santos (1996; 2000), Leff (2002; 2003), Monteiro (1995), Andrade (2002), Gonçalves (1990), dentre outros, foi possível demonstrar que esse processo de degradação ambiental é, em grande medida, resultante da noção de desenvolvimento como sinônimo de acumulação capitalista, que gerou uma concepção de natureza como mera condição de produção, uma “externalidade econômica”, ou seja, fonte de “matéria prima”.

O século XX foi marcado pelo grande avanço da ciência e pela produção de conhecimento, o que se deve, em grande parte, ao aprofundamento alcançado nos diversos campos da pesquisa científica, com suas respectivas especializações. Entretanto, os problemas ambientais, como tantos outros que desafiam a humanidade no limiar do século XXI, persistem e, em muitos locais, se intensificam, e revelam contradições que estão presentes na produção do espaço geográfico, pela sociedade, na sua relação com a natureza.

Diante disso, procurou-se demonstrar que a razão cartesiana, ao mesmo tempo que é ainda a principal responsável pelo avanço do conhecimento científico, não tem, sozinha, as respostas para os desafios socioambientais. Cada vez mais se fazem necessários outros saberes, resultantes das práticas sociais, em que o conhecimento sobre o ambiente assume papel fundamental no sentido de se desenvolver uma noção de complementaridade na relação homem-natureza, ou seja, de se caminhar na direção de uma “reapropriação social da natureza”, que incorpora as lutas sociais por melhores condições de sustentabilidade e de qualidade de vida.

Desta forma, a pesquisa aqui desenvolvida fundamenta-se no conceito de “ambiente” ou de “ambiental” que não se restringe ao conjunto de dinâmicas e processos naturais, mas incorpora as relações entre estes e os processos sociais historicamente constituídos. Trata-se de uma tentativa de vislumbrar

novas possibilidades para a relação sociedade-natureza, que vai muito além da visão economicista desta, que atualmente predomina.

Isto se revela mais urgente no ambiente urbano, em especial no nosso país, no qual mais de 80% da população reside em cidades, marcadas pela desigualdade social e, conseqüentemente, pelas precárias condições de existência nos bairros pobres e nas favelas, sobretudo, nas grandes metrópoles.

Ocorre que, na fase atual da história da humanidade, deparamo-nos com o que Souza Santos (1996) denomina “hiper-realidade”, em que estes problemas, tanto sociais como ambientais, são tidos como “inevitáveis” ou “naturais” e, conseqüentemente, não geram uma postura de reflexão crítica e, menos ainda, de ação transformadora.

Diante deste quadro, entende-se que a Educação tem um papel fundamental no sentido de fazer com que as pessoas percebam os problemas ambientais, principalmente aqueles que existem na sua realidade mais próxima e, conhecendo-os, saibam identificar suas causas e possíveis formas de superá-los. É a nossa capacidade de apreender criticamente a realidade que nos permite transformá-la e reconstruí-la. A escola em geral e, em especial a escola pública é, sem dúvida, o espaço social privilegiado para esse fim.

No entanto, essa apreensão da realidade não se dá sem a utilização de metodologias adequadas, sem o rigor exigido pela construção do conhecimento. E foi com este objetivo, ou seja, de contribuir para a construção de metodologias de abordagem de problemas ambientais nas escolas públicas, localizadas em bairros e municípios da periferia dos grandes centros urbanos, que se desenvolveu a pesquisa empírica apresentada ao longo deste trabalho, em especial no terceiro e quarto capítulos.

Demonstrou-se, por meio da bibliografia consultada, que o Estudo do Meio apresenta-se como um dos possíveis métodos de abordagem dos problemas ambientais, visto que possibilita a investigação interdisciplinar de questões que fazem parte do cotidiano da escola e do bairro ou da cidade em que esta se insere. Através da utilização de procedimentos básicos da pesquisa científica, esse método promove a construção do conhecimento próprio sobre o ambiente em que vivem educandos e educadores, e incentiva o

trabalho coletivo e individual na busca pela compreensão e superação dos desafios socioambientais.

Com base nessas reflexões teóricas, desenvolveu-se a pesquisa empírica, na qual foram consideradas duas hipóteses principais: a primeira, era de que um problema ambiental amplamente divulgado na mídia, a Lagoa de Carapicuíba, localizada em município homônimo, na RMSP, seria objeto de estudo nas escolas do bairro ou da cidade em que a mesma se localiza; a segunda hipótese referia-se à provável utilização do método do Estudo do Meio para estudar esse tipo de problema ambiental.

Inicialmente, averiguou-se, por meio de questionários respondidos por professores de Geografia de 35 escolas da rede pública estadual, localizadas no referido município, se os problemas ambientais urbanos de uma forma geral, e a Lagoa de Carapicuíba em particular, fazem parte das temáticas desenvolvidas por esses professores.

Com este questionário, confirmou-se a hipótese da importância do Estudo do Meio nos trabalhos extraclasse desenvolvidos pelos professores, pois a maior parte desses educadores respondeu que realiza esse tipo de trabalho regularmente com seus alunos. No entanto, percebeu-se também que não há clareza, por parte desses mesmos professores, sobre os procedimentos metodológicos e as possibilidades de aprendizagem contidas nesse método. Isto se revela, por exemplo, na referência a passeios e visitas a determinados locais como sendo Estudos do Meio.

Por outro lado, os resultados dos questionários indicaram que o ambiente urbano, juntamente com outras questões relativas à urbanização, estão entre os temas considerados mais importantes para a realização de Estudos do Meio. Isto, porém, não significa necessariamente a confirmação da hipótese sobre a importância da Lagoa de Carapicuíba, mencionada anteriormente, uma vez que foram citadas outras áreas prioritárias para o desenvolvimento de Estudos do Meio.

Com base nessas constatações, considerou-se necessário aprofundar a discussão, com os professores, sobre o estudo das questões ambientais locais, de modo que fosse possível conhecer melhor seu trabalho, as dificuldades que enfrentam e, se possível, contribuir para o desenvolvimento de um método de trabalho para o estudo dessas questões. Isto foi feito em duas escolas (EEJM e

EEEB), escolhidas dentre aquelas que compunham o universo de pesquisa para a aplicação dos questionários.

Com esta segunda fase da pesquisa empírica, ou seja, a realização de Estudos do Meio nas duas unidades de ensino citadas, foi possível atingir os objetivos específicos desta pesquisa. O trabalho nessas escolas consistiu, inicialmente, em verificar o interesse dos professores das diferentes disciplinas em estudar, com seus alunos, problemas ambientais que existem no ambiente em que a escola está inserida, ou se esse tipo de trabalho já vinha sendo realizado.

Após a confirmação desse interesse e do levantamento dos trabalhos realizados pelos educadores, partiu-se para a identificação de temas e áreas consideradas, pelos professores, prioritárias para a realização de um Estudo do Meio. Na EEEB o grupo optou por fazer um levantamento das nascentes que existem no entorno da escola, bem como averiguar a situação das mesmas em relação à ocupação urbana. Na EEJM, o tema escolhido foi a Lagoa de Carapicuíba, localizada no mesmo bairro em que se encontra esta escola.

O estudo de problemas ambientais que existem nos bairros em que essas escolas se localizam, realizado em conjunto com os professores, possibilitou ao pesquisador a vivência das dificuldades e a observação das possibilidades reais do Estudo do Meio para a compreensão, por parte de educadores e educandos, dos problemas ambientais urbanos. Neste sentido, pode-se destacar que:

- a) a escola exerce um papel fundamental na construção do conhecimento próprio sobre o ambiente em que está inserida. Para que isto aconteça, é preciso haver um grupo de educadores e educandos predispostos a desenvolver sua própria metodologia de estudo da realidade local, o que exige a valorização do trabalho coletivo e individual;
- b) deve-se reconhecer que a escola tem seus limites de atuação diante dos crescentes desafios ambientais do meio urbano, mas, por outro lado, assume um papel cada vez maior no sentido de promover o debate e a reflexão sobre esses desafios e assim, de acordo com as possibilidades de cada realidade escolar, possibilitar a ação política frente aos desequilíbrios ambientais locais. Essa ação política, fundamentada na reflexão e na construção do

conhecimento, assume uma importância ainda maior quando a escola se depara com situações em que as decisões dos gestores públicos não são debatidas com a população;

c) as discussões e trabalhos gerados pelo Estudo do Meio contribuem para a percepção, a sistematização e a socialização das observações que muitas vezes são feitas individualmente por educadores e educandos no seu cotidiano;

d) cada Estudo do Meio é único, ou seja, não necessariamente se obtém os mesmos resultados de outros (mesmo quando realizados na mesma escola), uma vez que dependerá de uma série de fatores, tais como a natureza do trabalho desenvolvido, do objeto de estudo em questão, da metodologia e dos recursos utilizados, da motivação do grupo de educadores e educandos, entre outros;

e) para tratar das questões ambientais do seu entorno, é fundamental que a escola esteja aberta à participação de outros sujeitos sociais envolvidos com a problemática abordada (moradores do bairro, especialistas, estudantes, dentre outros). As questões ambientais são essencialmente coletivas e, portanto, devem ser enfrentadas coletivamente;

f) o Estudo do Meio não se limita à obtenção de resultados, ou seja, ao tratamento de conteúdos, mas valoriza também o processo de aprendizagem e, com isso, contribui para que os alunos transfiram o que aprendem – conteúdo e método – a outros contextos;

g) o Estudo do Meio requer a interdisciplinaridade, principalmente, na abordagem de temáticas referentes ao ambiente urbano, dada a sua complexidade e multiplicidade de enfoques possíveis e necessários. A interdisciplinaridade, apoiada no trabalho coletivo, faz emergir as divergências sem, no entanto, eliminá-las, e aproxima os conhecimentos parcelares das disciplinas à medida que estes aprofundam o estudo sobre uma mesma temática;

h) os professores da disciplina de Geografia na Educação Básica, por tratarem de questões e conteúdos diretamente relacionados à compreensão do espaço geográfico, têm um papel fundamental no sentido de valorizar a construção do conhecimento próprio de educadores e educandos sobre o ambiente urbano, identificando a relação entre o local e o global, e vice-versa.

Procurou-se, ao longo desta pesquisa, seguir um caminho que permitisse obter os dados necessários para alcançar os objetivos propostos, bem como para verificar o alcance das hipóteses levantadas. Acredita-se que esses objetivos foram alcançados, conforme procurou-se demonstrar nestas considerações finais.

Entretanto, depois de trilhar esse caminho, novas reflexões surgiram e deram origem a questões que poderiam ser respondidas em trabalhos posteriores, tais como: que mudanças estruturais seriam necessárias na escola pública para fomentar a construção de métodos próprios de estudo da realidade, por educadores e educandos? Além do Estudo do Meio, que outros métodos de estudo poderiam ser incentivados para valorizar os processos de ensino-aprendizagem, e não apenas os conteúdos? Qual a contribuição que a metodologia baseada nos “projetos” tem trazido efetivamente às escolas públicas nesse sentido? Como e com quais conceitos e categorias a Geografia pode contribuir, no trabalho conjunto com as demais disciplinas, para a compreensão das relações entre o local e o global no que diz respeito aos problemas ambientais urbanos?

São questões relacionadas ao ambiente urbano e à escola, que merecem ser aprofundadas em outros trabalhos, uma vez que a “travessia”, ao mesmo tempo que revela o real, permite vislumbrar novos horizontes, com outros desafios e inesgotáveis possibilidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Ma. Adailza Martins de. **Lugar: conceito geográfico nos currículos pré-ativos**: relação entre saber acadêmico e saber escolar. 2004. Tese [Doutorado em Educação] – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ANDRADE, Manoel Correia de. A geografia e a sociedade. In: SOUZA, Maria Adélia A. de; SANTOS, Milton; SCARLATO, Francisco Capuano; ARROYO, Mônica, organizadores. **Natureza e sociedade de hoje**: uma leitura geográfica. 4ª ed. São Paulo: Annablume/Hucitec, 2002. p. 18-28.

AZEVEDO, Aroldo de (Org.). **A cidade de São Paulo**: estudos de geografia urbana. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958. 4v

BALAZINA, Afra. **Com atraso, obra no rio Tietê é inaugurada**. Folha de São Paulo, São Paulo, 18 mar. 2006, ano 86, 28.108. Caderno Cotidiano, p.04.

BITOUN, Jean. Os embates entre as questões ambientais e sociais no urbano. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges (Orgs). **Dilemas urbanos**: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003. p. 299-307.

BRASIL – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – **Canal Cidades@**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 Ago. 2004.

_____ – Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Geografia. MEC. 1999.

CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessoa. Interdisciplinaridade em estudos do meio e trabalhos de campo: uma prática possível. In: **Olhares e Trilhas** – Revista de Ensino de Geografia e Áreas Afins, ano 2, Nº 2. Escola de Educação Básica da Universidade federal de Uberlândia, 2001. p. 33-46.

CARAPICUÍBA – Município. **Informações gerais sobre o município**: site oficial da Prefeitura Municipal de Carapicuíba. Disponível em: <<http://www.carapicuibas.gov.br>>. Acesso em: 16 Nov. 2004.

CARDOSO, J. de J. **Gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos municípios de Carapicuíba e Osasco**: problemas e alternativas de solução. 2001. Tese [Doutorado em Geografia Humana] – Departamento de Geografia

da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. O consumo do espaço. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). **Novos caminhos da geografia**. São Paulo: Contexto, 2001. p.173-186.

CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges (orgs.) **Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2003.

CARVALHO, Delgado de. A excursão geográfica. In: BRASIL – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Geografia e Educação** (coletânea de estudos publicados na Revista Brasileira de Geografia, especialmente editada pelo IBGE como contribuição ao VIII Congresso Brasileiro de Educação, Goiânia, julho de 1942). IBGE: Rio de Janeiro, 1942. p.131-142.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. Os sentidos de “ambiental”: a contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade. In: LEFF, Enrique, (Coord.). **A complexidade ambiental**. Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003. p. 99-120.

CASCIANO, J. E. et al. **Avaliação das comunidades biológicas da Lagoa de Carapicuíba, São Paulo**. São Paulo: Faculdades Oswaldo Cruz – Engenharia Ambiental. Disponível em: <<http://oswaldocruz.br>>. Acesso em: 10 Nov. 2004.

CASCINO, F.; SORRENTINO, M. De Tbilisi a Thessaloniki: a educação ambiental no Brasil. In: SÃO PAULO (Estado). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. CASCIANO, F.; JACOBI, P.; OLIVEIRA, J. F. de. (Orgs.). São Paulo: SMA/CEAM, 1998.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisas em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2001.

CITELLI, A. O.; CHIAPPINI, L.; PONTUSCHKA, N. N. (Orgs.). **Ousadia no diálogo**. São Paulo: Loyola, 1993.

CONTI, J. B. São Paulo: a metrópole do trópico úmido. In: CARLOS, A. F. A.; OLIVEIRA, A. U. (Orgs.). **Geografias de São Paulo: representação e crise na metrópole**. São Paulo: Contexto, 2004. v. 1, p.157-170.

DELIZOICOV, Demétrio; ZANETIC, João. A proposta de interdisciplinaridade e o seu impacto no ensino municipal de 1º grau. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib (Org.). **Ousadia no diálogo**. São Paulo: Loyola, 1993. p. 9-15.

EMPLASA (São Paulo, SP). **Mapa municipal: Carapicuíba**. São Paulo: Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo S. A. - Emplasa/Secretaria de Estado dos Negócios Metropolitanos, 1982(?). 1 mapa. Escala 1:10.000.

_____. **Plano metropolitano da Grande São Paulo: 1994/2010**. São Paulo: Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo S. A. - Emplasa/Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. 1994. 227p.

_____. **Sumário de dados da Grande São Paulo**. São Paulo: Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo S. A. - Emplasa/Secretaria dos Transportes Metropolitanos. 2003. 1 CD-ROM. Windows 3.1.

FELTRAN, Célia de Santis; FELTRAN FILHO, Antônio. Estudo do meio. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Técnicas de ensino: por que não?** Campinas: Papyrus, 1991. (Coleção Formação e Trabalho Pedagógico), p. 115-129.

FREINET, Céléstin. **Pedagogia do bom senso**. São Paulo: Moraes, 1973. 120p.

_____. **A educação pelo trabalho**. Tradução: Antonio Pescada. Lisboa: Presença, 1974. (Coleção Questões). Vol. 2. 232p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. 27ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004a. 148p. (Edição original: 1996).

_____. **Pedagogia do oprimido**. 38ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004b. 184p. (Edição original: 1970).

FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995. p. 25-49.

FRISCHENBRUDER, M. T. M. **Gestão de empreendimentos minerários na Região Metropolitana de São Paulo**: políticas públicas e a produção do espaço. Dissertação [Mestrado em Geografia Física] – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

GOMES, Edvânia Tôrres Aguiar. A dimensão socioambiental na gestão dos espaços liminares: o trivial embate entre conteúdo e processo. In: CARLOS,

Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges (Orgs). **Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2003. p. 335-351.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1990. 148p.

_____. Formação sócio-espacial e questão ambiental no Brasil. In: BECKER, B. K.; CHRISTOFOLETTI, A.; DAVIDOVICH, F. R.; GEIGER, P. P. (Org.). **Geografia e meio ambiente no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1995. p. 309-333.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 1995. 107p.

INSTITUTO ECOAR. **Projeto para Implantação e Gestão Compartilhada do Parque da Lagoa de Carapicuíba**. São Paulo: Instituto Ecoar. Disponível em: <<http://www.ecoar.org.br>>. Acesso em 10 Nov. 2004.

IZIDORO, Alencar. **Obra de rebaixamento da calha do Tietê fica R\$ 34,54 milhões mais cara**. Folha de São Paulo, São Paulo, 12 dez. 2005, ano 85, n.28.012. Caderno Cotidiano, p.07.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental e cidadania. In: SÃO PAULO (Estado). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. CASCINO, F.; JACOBI, P.; OLIVEIRA, J. F. de. (Orgs.). São Paulo: SMA/CEAM, 1998. p. 11-14.

JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 343p.

LEFF, Enrique. Pensar a complexidade ambiental. In: LEFF, Enrique, coordenador. **A complexidade ambiental**. Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003. p. 15-64.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. A interação homem-natureza no futuro da cidade. In: BECKER, B. K.; CHRISTOFOLETTI, A.; DAVIDOVICH, F. R.; GEIGER, P. P. (Orgs.). **Geografia e meio ambiente no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1995. p. 371-395.

OLIVEIRA, Christian Dennys Monteiro de. A “redação do contexto” no ensino

fundamental de geografia. In: **Boletim Paulista de Geografia**. n. 70. São Paulo: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 1990. p. 23-34.

PERALTA, Joaquin Esteva; RUIZ, Javier Reyes. Educação popular ambiental: para uma pedagogia da apropriação do ambiente. In: LEFF, Enrique, coordenador. **A complexidade ambiental**. Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003. p. 241-281.

PEREIRA, Diamantino. Paisagens, lugares e espaços: a geografia no ensino básico. In: **Boletim Paulista de Geografia**, n. 79. São Paulo: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2003. p. 09-21.

PETRONE, Pasquale. **Aldeamentos paulistas**. São Paulo: Edusp, 1995. 396p.

POLONI, Delacir Aparecida Ramos. **A política educacional do Brasil e o Ensino de Geografia: caminhos e descaminhos**. 1998. Tese [Doutorado em Geografia Humana] - Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo. p.152-197.

PONTUSCHKA, N.N., BITTENCOURT, C.M.F., NADAI, C. KULCSAR,R. **O estudo do meio como trabalho integrador das práticas de ensino**. Boletim Paulista de Geografia, n. 70. São Paulo: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 1990. p. 45-52.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. **A formação pedagógica do professor de geografia e as práticas interdisciplinares**. 1994. Tese [Doutorado em Educação]. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo.

_____. A geografia: pesquisa e ensino. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). **Novos caminhos da geografia**. São Paulo: Contexto, (2001). p 111-142.

_____. Educação ambiental: criação de saberes e projetos participativos. In: **Encontro sobre percepção e conservação ambiental: a interdisciplinaridade no estudo da paisagem**, 1, 2004a. Rio Claro: OLAM – Ciência e Tecnologia. v. 4, n. 1. p.201-13. CD-ROM *Windows* 3.1.

_____. O conceito de estudo do meio transforma-se: em tempos diferentes, em escolas diferentes, com professores diferentes. In: VESENTINI, José William. **O ensino de geografia no século XXI**. Campinas: Papirus,

2004b. p. 249-248.

POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres**: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002. 292p.

RIBEIRO, Wagner Costa. Gestão das águas metropolitanas. In: CARLOS, A. F. A.; OLIVEIRA, A. U. (Orgs.). **Geografias de São Paulo**: a metrópole do século XXI. São Paulo: Contexto, 2004. v. 2, 165-182

_____. Entre Prometeu e Pandora: sociedade e natureza no início do século XXI. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges (orgs.). **Dilemas urbanos**: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003. p. 323-334.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. São Paulo: a cidade das águas. In: CARLOS, A. F. A.; OLIVEIRA, A. U. (organizadores). **Geografias de São Paulo**: a metrópole do século XXI. São Paulo: Contexto, 2004. v. 2, p.183-219.

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Projeto Tietê**. Disponível em: <<http://www.sabesp.com.br>>. Acesso em: 22 Nov. 2004.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente – Conselho Estadual de Meio Ambiente. **Deliberação n. 9**. Trata do aterramento e recuperação parcial da Lagoa de Carapicuíba, com material inerte da calha do rio Tietê. 1999. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br>>. Acesso em: 22 Nov. 2004.

_____. **Comitês de bacias hidrográficas abrem espaço para a participação social**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br>>. Acesso em: 22 Nov. 2004. 2004a.

_____. **Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê**: calha do rio Tietê entre as barragens da Penha e Edgard de Souza. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br>>. Acesso em: 19 Nov. 2004.

2004b.

SÃO PAULO (Município). **Atlas ambiental do município de São Paulo**: o verde, o território, o ser humano. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. 2004.

SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública**: da curiosidade ingênua à consciência crítica. São Paulo: Annablume. 2001. 214p.

SENA, Carla Cristina Reinaldo Gimenes de. **O estudo do meio como instrumento de ensino de geografia:** desvendando o Pico do Jaraguá para deficientes visuais. 2001. Dissertação [Mestrado em Geografia]. Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SILVA, Armando Corrêa da. Natureza do trabalho de campo em geografia humana e suas limitações. **Revista do Departamento de Geografia.** Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, n. 1. 1982. p. 49-54.

SOUZA, Maria Adélia A. de. O ensino da geografia na virada do século. In: SOUZA, Maria Adélia A. de; SANTOS, Milton; SCARLATO, Francisco Capuano; ARROYO, Mônica (Orgs.) **Natureza e sociedade de hoje:** uma leitura geográfica. 4ª ed. São Paulo: Annablume/Hucitec, 2002. p. 29-41.

_____. São Paulo: metrópole do terceiro milênio In: BECKER, B. K.; CHRISTOFOLETTI, A.; DAVIDOVICH, F. R.; GEIGER, P. P. (Orgs.). **Geografia e meio ambiente no Brasil.** São Paulo: Hucitec, 1995. p. 136-160.

SOUZA SANTOS, Boaventura de. **Pela mão de Alice:** o social e o político na pós-modernidade. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1996. 348p.

_____. **A crítica da razão indolente:** contra o desperdício da experiência. 2ª ed. v.1. São Paulo: Cortez, 2000. 414p.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. O embate entre as questões ambientais e sociais no urbano. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges (Orgs). **Dilemas urbanos:** novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003a. p. 295-297.

_____. Sobre o debate em torno das questões ambientais e sociais no urbano. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges (Orgs). **Dilemas urbanos:** novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003b. p. 358-363.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Debate entre questões ambientais e sociais no urbano. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; LEMOS, Amália Inês Geraiges (Orgs). **Dilemas urbanos:** novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003. p. 352-357.

TUNDISI, José Galizia. **Água no século XXI:** enfrentando a escassez. São

Paulo: RiMa/IIE – Instituto Internacional de Ecologia, 2003. 154p.

VENTURI, Luis Antonio Bittar. Tristes mananciais. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de (Organizadores). **Geografias de São Paulo: a metrópole do século XXI**. São Paulo: Contexto, 2004. v.2, p.243-253.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. O desenvolvimento dos conceitos científicos na infância. In: _____ . **Pensamento e linguagem**. 2ª ed. Trad.: Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1993. p. 71-101. (Publicação original: 1934 - Moscou)

_____. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Organizadores: Michael Cole *et al*; tradução: José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 191p.