

JULIANA PEREIRA NEVES

**O VIR-A-SER DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS
MUNICIPAIS DE PENÁPOLIS – SP**



Bauru
2009

JULIANA PEREIRA NEVES

**O Vir-a-Ser da Educação Ambiental nas Escolas
Municipais de Penápolis – SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, área de concentração Ensino de Ciências, da Faculdade de Ciências da UNESP/ Campus de Bauru, como requisito à obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência, sob a orientação da Prof^ª. Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis.

Bauru
2009

Neves, Juliana Pereira.

O vir-a-ser da educação ambiental nas escolas públicas de Penápolis - SP / Juliana Pereira Neves, 2009.

179 f.: il

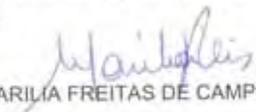
Orientador: Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis

Dissertação (Mestrado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2009

1. Educação Ambiental Crítica. 2. Educação Ambiental Formal. 3. Formação de Educadores. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE JULIANA PEREIRA NEVES,
DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DO(A)
FACULDADE DE CIÊNCIAS DE BAURU.**

Aos 07 dias do mês de julho do ano de 2009, às 13:00 horas, no(a) Anfiteatro da Pós-Graduação, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. MARILIA FREITAS DE CAMPOS TOZONI REIS do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências de Botucatu, Prof. Dr. CARLOS FREDERICO BERNARDO LOUREIRO do(a) Fundamentos Da Educação / Universidade Federal do Rio de Janeiro, Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências de Botucatu, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de JULIANA PEREIRA NEVES, intitulada "O "Vir a Ser" da Educação Ambiental nas Escolas Municipais de Penápolis/SP". Após a exposição, a discente foi argüida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADA . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Profa. Dra. MARILIA FREITAS DE CAMPOS TOZONI REIS


Prof. Dr. CARLOS FREDERICO BERNARDO LOUREIRO


Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS

*Ao meu Deus,
Fonte de Vida e de todas as bênçãos.*

AGRADECIMENTOS

Ao Gill amado, pelo amor aconchegante e amizade sincera, pela companhia e alegria, pela paixão que aquece o coração e me move adiante, faz-me querer ser melhor. Obrigada!

Aos meus pais, Ariel e Mara, e meu irmão amigo Lucas: dedico meu sincero amor, admiração, gratidão e louvor. Sem vocês seria impossível qualquer passo de minha vida, e por vocês tudo vale à pena. Agradeço a Deus pela nossa família!

À minha avó Lucinda, pelas orações diárias e amor zeloso.

À minha orientadora, professora e educadora Marília, pela segurança que me traz, pelos direcionamentos, pela paciência e olhar amigo. Tenho recebido muito mais do que poderia esperar na minha convivência contigo. Obrigada!

Aos meus amigos mais que irmãos (não citarei nomes para não cometer injustiças!). Não são muitos, mas eu e vocês sabemos bem o que somos um para o outro. O que seria minha vida sem vocês?

Aos meus novos amigos da Pós-Graduação, os que agora se elevaram à categoria de amigos de verdade. Que turma ótima, que bom contar com vocês! Obrigada por me ajudarem a crescer.

Aos professores Loureiro e Luciana, pelas valiosas contribuições e considerações que me permitiram aprimorar o meu trabalho. Muito obrigada!

Aos funcionários da Secretaria Municipal de Educação de Penápolis e do Centro de Educação Ambiental (CEA – DAEP), especialmente a todos os professores que participaram desta pesquisa. Agradeço pela gentileza, por serem facilitadores e colaboradores de todo o processo investigativo. Compartilho com vocês essa dissertação!

À FAPESP, pelo apoio financeiro dessa pesquisa.

SUMÁRIO

Resumo	09
Abstract	10
Lista de Siglas	11
Lista de Quadros	12
Lista de Figuras	12
INTRODUÇÃO	13
A construção do moderno na sociedade capitalista: submissão da natureza, relações sociais alienantes	16
Para o enfrentamento da crise: resgate de valores pela educação ambiental	21
Educação ambiental crítica e transformadora	24
METODOLOGIA	35
A Pesquisa científica como constructo humano	36
Pesquisa em educação e sua afinação com as abordagens qualitativas de pesquisa	40
A escolha de um método de interpretação da realidade	44
A investigação	50
APRESENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PENÁPOLIS	57
CAPÍTULO 1 – Epistemologia da Educação	75
A concepção de Educação da Teoria Crítica	76
Complexidade	82
Interdisciplinaridade	90
Continuidade	96
Participação	99
Aprendizagem	107

CAPÍTULO 2 – Epistemologia do Ambiente	121
Conservação Ambiental	127
Sustentabilidade	136
História	139
CAPÍTULO 3 - Sobre a Formação de Professores Educadores Ambientais	144
CONSIDERAÇÕES FINAIS	162
REFERÊNCIAS	168
ANEXOS	176

RESUMO

Entre os desafios da inserção da educação ambiental no ensino formal, destaca-se a carência de uma formação crítica de alguns professores e educadores ambientais, que muitas vezes desenvolvem uma prática educativa superficial, pontual ou romantizada. A educação ambiental crítica – que se pretende transformadora e emancipatória – entende que, para que a educação seja um instrumento de transformação da realidade, capaz de contribuir para a construção de uma sociedade sócio e ambientalmente sustentável, deve caracterizar-se como um processo político (intencional) de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos. Com o objetivo de refletir sobre a prática educativa ambiental de escolas públicas municipais de uma cidade interiorana, visando compreender seus desafios, limites, conquistas e sucessos, este estudo coletou informações, à luz da abordagem qualitativa de pesquisa, em uma pesquisa de campo. Professores, Coordenadores Pedagógicos e Diretores foram entrevistados em todas as escolas de Ensino Fundamental da Rede Municipal de Penápolis – SP. Como resultados, entendemos que alguns princípios da educação ambiental crítica, tais como a participação coletiva, interdisciplinaridade e a sustentabilidade estão presentes nas práticas de educação ambiental das escolas investigadas, mas que estas ainda necessitam ampliarem a compreensão crítica da complexidade e da construção histórica da realidade (e conseqüentemente, dos problemas sócio-ambientais). Também se levantou a questão da necessidade da inserção da educação ambiental nas escolas através de sua presença efetiva nos currículos da educação básica e dos cursos de formação de professores. A respeito da práxis educativa, somente através de intencional sistematização pedagógica e metodológica é que se atingirão os princípios da complexidade e historicidade, fundamentais para a edificação de novos padrões civilizatórios.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Educação Ambiental Formal; Formação de Educadores.

ABSTRACT

Among the challenges of insertion of environmental education in the formal teaching, the lack of a critical formation from some teachers and environmental educators calls attention, once they often develop a superficial, punctual or romanticized educational practice. The critical environmental education, intended to be transformative and emancipative, assumes that the education must be a political process (intentional) in appropriation of critical and reflexive knowledge, attitude, values and behavior, in order to make itself an instrument to transform the reality and contribute to the construction of a social and environmentally sustainable society. This study aims to reflect on the practice of environmental education in public schools from provincial town, seeking to understand their limitations, challenges, achievements and successes by collecting information from field survey based on the qualitative approach. Teachers, pedagogical coordinators and school directors were interviewed in all the elementary schools at the city of Penápolis, in the state of São Paulo. As a result, we identified that certain principles of critical environmental education, such as collective participation, interdisciplinary and sustainable practices are present in the environmental education of the schools surveyed, but they still need to broaden their critical understanding of the complexity and historical construction of reality (and consequently, the socio-environmental problems). It also approached the issue of the insertion of environmental education in schools through its effective presence in the curriculum of basic education and teacher's training courses. Concerning the educational practice, only through the intentional systematization of pedagogical and methodological process the principles of complexity and history will be achieved, which are essential for the construction of new civilization standard.

Keywords: Critical Environmental Education; Formal Environmental Education; Teacher Education.

LISTA DE SIGLAS

A ₃ P	Agenda Ambiental na Administração Pública
CEA	Centro de Educação Ambiental
CEU	Centro Educacional Unificado
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CEFAM	Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CORPE	Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Lixo de Penápolis
DAEP	Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis
EA	Educação Ambiental
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas).
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Roteiro para entrevistas	55
Quadro 2.	Entrevistados	56
Quadro 3.	Temas das atividades realizadas nas Escolas, citadas pelos entrevistados como educação ambiental	67
Quadro 4.	Lista dos projetos desenvolvidos nas EMEF , citados pelos entrevistados	67
Quadro 5.	Fontes de informação em educação ambiental, citadas pelos entrevistados	70
Quadro 6.	Discurso do Coletivo Educador na Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, sobre a complexidade ambiental	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Mapa com localização do município de Penápolis	58
Figura 2.	Sede da CORPE	60
Figura 3.	Sede do CEA	62
Figura 4.	Perfil da Formação Profissional dos Professores atuantes na Rede Municipal de Ensino	63
Figura 5.	Trabalhadores da CORPE em esteira de triagem	87
Figura 6.	Cartaz criado por um aluno para a campanha contra a dengue	104
Figura 7.	Alunos da EMEF Mario Sabino em passeata durante a campanha contra a dengue	111
Figura 8.	Desenhos feitos pelos alunos da EMEF Joana Helena, a partir do tema Meio Ambiente	130
Figura 9.	Alunos da EMEF Casa da Amizade com crachás de Monitores Ambientais	134
Figura 10.	Grupo de trabalho durante as discussões para o VIII Fórum de Saneamento e Meio Ambiente	149

INTRODUÇÃO

Os temas ambientais vêm promovendo crescente discussão e reflexão, com relevância e repercussão global. Movimentos populares, ações governamentais ou do setor privado, envolvendo diversos atores sociais, proclamam, embora com enfoques diferentes, a necessidade de enfrentarmos os problemas de um meio ambiente degradado. Militância, programas educativos e campanhas (políticas, publicitárias ou diretamente ambientais) pretendem despertar a humanidade para a crise ambiental que vivemos, de proporção jamais atingida.

Nas últimas décadas - já que alguns autores identificam como um marco inicial do ambientalismo a explosão das bombas atômicas em 1945, quando a sociedade se deparou pela primeira vez com a possibilidade de uma destruição completa do planeta -, tivemos um enorme crescimento do número de estudos e publicações, individuais ou coletivas, tratando dos temas ambientais. Para tomar como exemplo alguns documentos recentes que sinalizam a dimensão das conseqüências da problemática relação do homem¹ com o Planeta, podemos citar os dados do já tão divulgado relatório *Estado do Mundo 2003* - UMA/Worldwatch Institute e do *IPCC 2007* - Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas.

Como comenta Loureiro (2006a), os dados empíricos do primeiro relatório traçam um panorama dos aspectos sociais, políticos e econômicos relacionados ao uso, gestão e preservação dos recursos naturais hoje no mundo. Esses dados demonstram que as desigualdades socioeconômicas entre os países do sul e do norte estão mais agudas que em qualquer outro período da história: as três pessoas mais ricas do mundo possuem fortuna equivalente ao PIB dos 48 países mais pobres (UMA/Worldwatch Institute, 2003). Fome, miséria e más condições de saúde dos países mais pobres é situação que se mantém há tanto que pode levar à impressão de que é atemporal. Algo quase que “natural”, se nos privarmos do entendimento da construção histórica da sociedade, tal como está hoje organizada.

¹ Usamos a palavra homem referida ao ser humano e não ao gênero masculino, isto é, como referência a homens e mulheres que, em determinado contexto histórico e cultural, se relacionam em sociedade com a natureza e com os demais seres humanos.

O Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, 2007) traz também informações no mínimo alarmantes. Instituições científicas do mundo inteiro participam desta Organização que publicou o primeiro de uma série de relatórios anuais com diagnóstico das mudanças ambientais que ameaçam todas as formas de vida no planeta. O documento estima que, com o aumento de 2°C da temperatura média do período entre as décadas de 1980 e 1990, existe o real perigo do aumento do nível do mar em todo o planeta. As chuvas tornar-se-iam mais escassas nas regiões secas, aumentando a fome e a disseminação de doenças. Falta de água, extinção de espécies da fauna e flora e modificações nas paisagens são outras possíveis conseqüências da intervenção antrópica sobre o meio, principalmente no que se refere à emissão contínua e crescente de gases à atmosfera, como o dióxido de carbono, metano e óxido de nitrogênio.

Sem entrar na discussão crítica de tais documentos, considerados por alguns exacerbadamente pessimistas, podemos dizer que estes nos levam a uma conclusão irrefutável: estamos vivendo uma crise civilizatória. Tal panorama também contribui no processo que Mauro Grün (2007) chama de “ecologização das sociedades”: a sobrevivência da humanidade entra em pauta, com uma consciência comum de que no caso de uma catástrofe global não haveria distinção entre ricos e pobres, entre religiões, fronteiras ou ideologias (ainda que, obviamente, os menos e os mais favorecidos a sofreriam de maneira desigual).

O debate ambientalista vem então encontrando espaço para se estabelecer em amplas parcelas da população. Citando os sociólogos Alphantery *et al.* (1992), Grün (2007) afirma que estamos em “um momento histórico como o momento de um grande *medo planetário*” (p. 19). Medo que não é somente um espetáculo sensacionalista da mídia ou um fenômeno “verde” da moda, mas que se embasa em inventários científicos e em incessantes descobertas sobre os estragos provocados pelo progresso.

Para o enfrentamento dessa crise – configurada por múltiplas determinações – a Educação Ambiental aparece como uma estratégia de

enfrentamento, na medida em que busca promover, enquanto releva o modelo insustentável de nossa sociedade, a “superação das injustiças ambientais, da desigualdade social, da apropriação capitalista e funcionalista da natureza e da própria humanidade” (SORRENTINO *et al.*, 2005, p. 287).

Ao buscarmos a raiz do nosso sistema de organização social, encontramos nas relações entre os Homens e a Natureza, e Homens entre si, categorias chaves para análise. Diversos autores concordam que essa insustentabilidade é resultante da forma como o homem se relaciona, interage, concebe e compreende o meio (em sua totalidade) do qual faz parte. Veremos, através da história da construção do mundo moderno/capitalista, de que forma tem-se configurado essas relações.

A construção do moderno na sociedade capitalista: submissão da natureza, relações sociais alienantes.

Consideramos duas questões para a compreensão da problemática ambiental, que serão apresentadas brevemente neste item: a primeira referente ao modo como os Homens se posicionaram em relação à natureza, dentro da filosofia/visão de mundo cujos primórdios aparecem no período *Renascentista*, para ganhar força com a revolução industrial, já na era *Iluminista*; e a segunda, intimamente relacionada com a primeira, referente à organização social que começa a se configurar neste mesmo período, tendo início da sociedade burguesa e do sistema capitalista.

Na lógica antropocêntrica, o Homem é o centro de todas as coisas. Tudo existe em função dele, e o mundo só pode ser visto a partir de sua perspectiva. É consenso entre alguns autores, entre eles Grün (2007), atribuir a origem de tal pensamento ao período renascentista, onde os primeiros anúncios do humanismo manifestaram-se na arte, na política, na religião e filosofia, rompendo com a velha ordem da Idade Média – a de um homem-criatura subserviente ao Criador.

Os avanços na física, na medicina e em demais ciências, o movimento da reforma protestante e as novas formas de representar o

mundo através da arte geraram no humano um crescente sentimento de liberdade, de autonomia, de poder. O destino não mais estava oculto nas mãos do deus da igreja, mas poderia ser construído pelos próprios humanos inseridos no mundo, sujeitos ativos do processo (LOUREIRO, 2006b). O Homem já não se contenta com a posição que ocupava na era medieval e quer perpetuar sua existência no mundo. Na arte, as obras começam a levar a assinatura do artista. Predominam na pintura os retratos e auto-retratos e os gêneros biográficos e autobiográficos na literatura (GRÜN, 2007).

Com o surgimento das relações de mercado, a noção de tempo e de espaço também se modifica para o homem renascentista (GRÜN, 2007). Os comerciantes, nas novas regras político-econômicas, começam a vender a prazo, cobrando juros. O tempo, que antes pertencia a Deus e à natureza (com seus ciclos e metabolismo próprio), era agora contabilizado e “vendido” pelo Homem. Os avanços da indústria e agricultura elevavam o sentimento de que o Homem era senhor da história e de seu destino. Na arte, recriar a ordem divina é o que motiva o artista. Para isso, existe uma preocupação matemática e rigorosa em representar o mundo e a noção de espaço perde a abordagem qualitativa aristotélica e passa a ser compreendido quantitativamente. Leonardo da Vinci (1452-1519) é claro e fundamental exemplo desse período renascentista, com seus estudos anatômicos, detalhando o corpo humano em perspectiva, com precisão matemática (ibidem).

Foi-se construindo o paradigma mecanicista. A concepção da natureza como um organismo é abandonada para entrar em cena a visão mecânica da natureza. O pensamento de Aristóteles (384 a.C.-322 a.C) de uma natureza viva, pulsante, onde cada organismo cumpre na terra o que lhe é naturalmente intrínseco dá lugar à idéia de uma natureza sem vida e mecânica. Exclui-se do estudo científico tudo o que é sensível (cores, tamanhos, sons, cheiros e toques), subjetivo, imaginário. Essas transformações radicais, que tiveram início na arte e na religião tomam corpo e chegam à ciência como uma revolução

científica onde o Homem (observador) estava fora da Natureza (objeto): – até hoje utilizamos expressões como “mundo natural”, “natureza selvagem” ou “concepção organísmica de natureza”, demonstrando a profunda cisão entre os seres humanos e seu ambiente (GRÜN, 2007).

Segundo esse autor, o dinâmico e complexo fenômeno do estabelecimento de uma ciência empírica, mecanicista e racionalista pode ser representado pelas obras dos filósofos e cientistas Galileu Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626), René Descartes (1596-1650) e Isaac Newton (1642-1727). Galileu prega que o objeto de estudo da Ciência são as propriedades essenciais (e, portanto, reais) dos corpos materiais, tais como a forma, a quantidade e o movimento. Bacon, com a lógica indutiva, propôs um *mundus alter*, uma nova cultura, onde o método científico experimental traria os Homens à sua plenitude, crendo ser a Ciência o único caminho para o progresso e a liberdade. O antropocentrismo que fundamenta o pensamento de Bacon integrou “o cerne do corpo da concepção de ciência na época moderna” (GRÜN, 2007, p. 32).

Mas foi com Descartes que a *razão humana* se universaliza: preocupado com a unidade do saber, o filósofo procura algo que não seja uno, algo divisível que sirva como objeto da razão humana – e encontra a natureza. Sendo assim, o Homem deve dominar, possuir, analisar e inquirir a natureza até que esta lhe forneça as respostas que procura. Toda a Educação moderna se funda sobre essa ética antropocêntrica, *cartesiana*. Esta “instaura o paradigma disjuntivo” ou “paradigma da simplificação” que até bem recentemente (ou até hoje?) controla o pensamento das sociedades ocidentais: o de que podemos conhecer e nos apropriar do mundo, para sobre ele exercer poder (JAPIASSU, 2006).

Como bem interpreta Santos (1988), a ciência moderna promoveu condições para que a humanidade se engrandecesse na transformação técnica, social e filosófica que se deu em proporções sem precedentes. Hoje, séculos depois, nosso mundo é produto desse longo processo de revoluções e reconstruções incessantes e dinâmicas. Tão dinâmicas que

podemos dizer que nossa sociedade não é mais como era há cinquenta, trinta ou quinze anos. E assim como as luzes deixaram perplexas as convicções antecedentes à sua época, estamos em nova fase de transição, quando vemos um novo paradigma a se configurar. As mudanças são manifestas nas ciências sociais e naturais, sem distinção, e também na arte, na política, na filosofia e onde mais quisermos encontrar. O paradigma dominante, legado da lógica mecânica-antropocêntrica tem sido crescentemente questionado. “Estamos de novo perplexos, perdemos a confiança epistemológica; instalou-se em nós uma sensação de perda irreparável tanto mais estranha quanto não sabemos ao certo o que estamos em vias de perder” (SANTOS, 1995, p.8).

Quando acusamos essa lógica moderna como principal instauradora da crise ambiental, não queremos desconsiderar a importância que o período renascentista e iluminista trouxeram para a humanidade. Os avanços da matemática, da física, das artes e da própria filosofia são inquestionáveis, legado da humanidade. A mudança de pensamento, revolução na forma de compreender e agir no mundo trouxe o que se pode, segundo Loureiro (2006b), ser chamado de humanismo: a certeza de que somos

seres portadores de características específicas que nos dão uma condição própria de existência que não poder ser negada nas análises ambientalistas, pois do contrário, recaímos num reducionismo organicista que secundariza ou menospreza a dinâmica biológico-social em nossa espécie (p.145).

A questão problemática que precisa ser superada é quando temos uma razão “enlouquecida”, como traz Japiassu (2006). Em seu ensaio sobre *A crise da razão no ocidente*, este autor sugere que a Razão, entendida como “método de conhecimento fundado no cálculo e na lógica para resolver problemas postos pelo espírito humano em função dos dados que caracterizam uma situação ou determinado fenômeno”, se manifestaria de maneira não homogênea. Assim, existiriam diversas racionalidades já realizadas pelo gênero humano.

À racionalidade instalada e consolidada no ocidente, marcada pelo cartesianismo até aqui delineado, deu-se o nome racionalismo. Esta apresenta a realidade do universo excluindo toda subjetividade, e uma ética que afirma que as ações humanas em sociedade devem ser racionais em seus princípios, meio e fins. Cria-se então o mito da Razão, que unificaria todo o saber, a ética e a política. Assim como um deus único das Luzes, ela seria universal e livre a todos, não só para o déspota esclarecido, mas para todos os atingidos pela democracia liberal burguesa. Nesse período, o racionalismo estava atrelado ao humanismo. Valores como emancipação, progresso, justiça, liberdade, igualdade e harmonia então seriam conseqüentes de uma sociedade iluminada pela Razão. Mas esse “princípio de liberdade” é abstrato e, tão logo é abandonado pelo racionalismo, a racionalização começa a devorar a razão. E os Homens deixam de ser livres para servirem à racionalização do Estado, da Burocracia e do Mercado (JAPIASSU, 2006).

Voltando ao mesmo período histórico em que ocorreram as revoluções no pensamento filosófico da humanidade, partimos para a segunda questão que desejamos tratar: os aspectos socioeconômicos que contribuíram para a construção e manutenção da dinâmica de degradação socioambiental. O trabalhador que antes cultivava o campo para obter seus produtos, ou exercia qualquer outra atividade cujo fim era produzir mercadorias com valor de troca, passa a vender sua força de trabalho, separando-se do produto de sua atividade.

Assim, o novo modelo econômico que surgia com a revolução burguesa cria uma nova organização social em que, pela disputa de interesses e divisão de classes, os Homens alienam-se² perante o mundo por eles criado. Isto porque, na sociedade capitalista, estes se

² Os autores de inspiração marxista como Duarte (1993), Markus (1974), Heller (1972), entre outros, definem a alienação como um processo através do qual as relações sociais de dominação são um obstáculo para os indivíduos realizarem as possibilidades concretas de desenvolvimento humano, levando-os a uma apropriação alienada das objetivações do gênero. Em outras palavras, a alienação afasta o indivíduo da plenitude de vida humana. Discutiremos mais adiante as implicações desse processo para a prática educativa.

distanciam do produto de seu trabalho: “as relações de dominação ‘arrancam’ destes ‘sua vida genérica’, isto é, seu trabalho.” (DUARTE, 1993, p. 74). Todo obstáculo à realização das possibilidades de objetivações constituintes do gênero humano será então alienante, um processo conseqüente das relações sociais de dominação.

O quadro da atual crise civilizatória foi sendo composto em tais contextos filosófico, político, econômico, social. Como sintetiza Loureiro (2006b), as relações hierarquizadas de poder, a dicotomia sujeito-objeto, os preconceitos culturais e as desigualdade de classe contribuem atualmente para degradação ambiental. E a dominação dos homens pelos homens (elites políticas e econômicas dominando o conjunto da população; poucos que, pelos modos de produção e propriedade privada do capitalismo, consomem por muitos; relações sociais que resultam na degradação da vida e da própria condição humana) traduziria hoje o sentido de dominação da natureza.

Para o enfrentamento da crise: requalificando valores pela educação ambiental

Para reverter essa condição, histórica e socialmente construída, os processos de formação humana aparecem como ponto estratégico. Para romper com as relações de dominação e com a ética que coloca o Homem em posição externa e superior às demais formas de vida e reduz os recursos naturais a mero recurso material à disposição do uso e apropriação humana, a Educação desponta como importante e privilegiado instrumento. Contudo, a Educação, como todos os sistemas sociais, se encontra entranhada na ética da sociedade construída sobre o cartesianismo, e em condições alienadas e alienantes, nos termos da teoria marxista. Na visão da Educação como um instrumento de transmissão de valores culturais ao longo de gerações, para que as regras de convívio e comportamento social sejam mantidas, se configura como *instrumento ideológico de reprodução das condições sociais* (LAYRARGUES, 2006).

Entramos nesse ponto na discussão que Gr \ddot{u} n (2007) traz sobre a grande nega \c o da modernidade e as \ddot{a} reas de sil \ddot{e} ncio da Educa \c o. Esse autor constata que n \ddot{a} o existe um conceito de natureza expl \ddot{i} cito na teoria educacional: a natureza \acute{e} um conceito negativo na Educa \c o, est \ddot{a} ausente.

O ideal educacional moderno prop \ddot{o} s que a l \ddot{o} gica aristot \acute{e} lica, dos antigos s \acute{a} bios e mestres, fosse substitu \ddot{i} da por uma mais realista, moderna e empiricista. Uma iniciativa para garantir que a educa \c o estivesse coerentemente aliada aos princ \ddot{i} pios da nova cultura cient \acute{i} fica e filos \ddot{o} fica que se formava foi a obra de Johann Amos Comenius (1592-1670), que buscou sistematizar e unificar o saber em *Orbis Scibilium*. Seu intuito era promover uma mudan \c a social \grave{a} partir da educa \c o, \grave{a} partir de temas pr \acute{a} ticos, experimenta \c o, uso pr \acute{a} tico das ci \acute{e} ncias, descartando conte \ddot{u} dos de car \acute{a} ter especulativo ou abstrato. S \acute{e} culos mais tarde, os manuais invadem as universidades ocidentais (s \acute{e} culo XIX), num sistema curricular racional onde predominam o pensamento pragm \acute{a} tico, individualista e atom \acute{i} stico. A mec \acute{n} ica cl \acute{a} ssica de Newton torna-se o \acute{u} nico modelo cient \acute{i} fico plaus \acute{i} vel. A autonomia da raz \ddot{o} o, objetificadora da natureza, assenta-se sobre a premissa de que tudo o que n \ddot{a} o fosse mec \acute{n} ico era, por defini \c o, n \ddot{a} o-cient \acute{i} fico:

O modelo atom \acute{i} stico reducionista se estabelecer \acute{a} nas estruturas conceituais dos curr \acute{i} culos e, mais do que isso, ele passar \acute{a} a ser a \acute{u} nica forma poss \acute{i} vel de conceber a realidade. De um certo modo, ele passa a ser a pr \acute{o} pria realidade (GR \ddot{U} N, 2007, p. 41).

As universidades e, posteriormente, as escolas, tornam-se reprodutoras da atividade cient \acute{i} fica moderna. Mas n \ddot{a} o \acute{e} somente com a exclus \ddot{a} o do Homem da Natureza, com a simplifica \c o, o reducionismo e o mecanicismo que o cartesianismo orienta as *estruturas conceituais* dos curr \acute{i} culos³. Este tamb \acute{e} m se manifesta naquilo que n \ddot{a} o diz, naquilo que silencia, criando “a base negativa do moderno” (idem, p. 48).

³ O termo *estrutura conceitual* \acute{e} o mesmo utilizado por Gr \ddot{u} n (2007) e Bowers (1994), qual seja o conjunto central de valores respons \acute{a} vel pela forma \c o e sustenta \c o das metanarrativas curriculares (no caso, as metanarrativas antropoc \acute{e} ntricas).

A existência negativa do ambiente na educação moderna resulta da Educação que se desenvolveu a partir da lógica antropocêntrica. A economia, a geografia, a química e a física são citadas como algumas das áreas do conhecimento que minimizam ou até mesmo silenciam o ambiente (e questões a este relacionadas) – como se fosse possível algum fenômeno ou acontecimento se dar descolado do ambiente. E não apenas o ambiente é posto de lado, mas também a História. Para Bacon e Descartes, a tradição era um obstáculo ao progresso e deveria, portanto, ser substituída por um “presente puro”, liberto dos preconceitos e valores da tradição. Tal fato até hoje se manifesta na ausência, nas *estruturas conceituais* dos currículos, de uma relevante discussão sobre a produção do conhecimento na Ciência e sobre a construção e modificação histórica da sociedade.

Entre as disputas, forças e projetos de diferentes atores que buscaram e buscam definir os sentidos da ação educativa, em meio a uma diversidade de práticas, a partir da década de 1970, fez-se necessário acrescentar o adjetivo *ambiental* às práticas que, segundo Layrargues (2004), são em sua essência educativas, mas possuem uma série de características que definem uma identidade própria, diante de uma educação que não até então não teve como “enquadramento motivador da ação pedagógica” as questões ambientais.

Alguns educadores por vezes questionam a necessidade do nome *educação ambiental*, argumentando que é impossível que a educação desconsidere o ambiente e, portanto, toda educação ambiental é simplesmente, educação (CARVALHO, 2004). Essa mesma autora, entretanto, defende que

Este argumento contra a especificidade do ambiental, retorna o foco para a grande narrativa da educação que, ao longo dos séculos, recalcou em nome de uma razão esclarecida e de um ser humano genérico, várias dimensões singulares da experiência humana como os diferentes saberes que hoje se quer resgatar sob uma nova epistemologia do saber ambiental.

(...)

Por isto, por mais que se argumente que a idéia de educação inclui a educação ambiental, dificilmente se poderá reduzir toda a diversidade dos projetos educativos a uma só idéia geral e abstrata de educação. O que se arrisca apagar sob a égide de uma educação ideal desde sempre ambiental são as reivindicações de inclusão da questão ambiental, enquanto aspiração legítima, sócio-historicamente situada, que sinaliza para o reconhecimento da importância de uma educação ambiental na formação dos sujeitos contemporâneos (CARVALHO, 2004, p.17).

Pela compreensão de que é necessário resgatar valores recalcados há séculos, como a sustentabilidade, o diálogo, a complexidade e totalidade, práxis, cidadania e coletividade, entre outros, e buscar novas formas de construir as relações entre Homem e Natureza, Homens e homens, defendemos a terminologia e prática da educação ambiental (LOUREIRO, 2006a). Defendemos ainda não ser suficiente somente um adjetivo para caracterizarmos tal prática. Assim como é falsa a idéia de que existe uma compreensão única da Educação (em relação aos seus princípios, diretrizes, finalidades e estratégias), também não existe uma única forma de se conceber e praticar a educação ambiental.

Educação ambiental crítica e transformadora

Ao lembrarmos-nos da sistematização feita por Demerval Saviani (2007) sobre as correntes pedagógicas, temos que para aqueles que entendem que a Educação possui autonomia em relação à sociedade e que, assim, seria instrumento capaz de corrigir as distorções “acidentais” da sociedade, a prática educativa ambiental seria um caminho para “devolver a harmonia” à relação do Homem com seu ambiente. Para aqueles que entendem ser a Educação inteiramente dependente da estrutura social, marcada pela divisão de classes antagônicas, a educação ambiental seria apenas um instrumento de reprodução e manutenção do *status quo*. Luckesi (1993) também analisa tais concepções, conferindo o nome de *tendência redentora* para o primeiro grupo e *tendência reprodutivista*, para o segundo. Ele diz que

Em termos de resultados, as duas tendências parecem chegar ao mesmo ponto. A *tendência redentora* pretende ‘curar’ a sociedade de suas mazelas, adaptando os indivíduos ao modelo ideal de sociedade (que, no fundo, não é outra senão aquela que atende aos interesses dominantes). A *tendência reprodutivista* afirma que a educação não é senão uma instância de reprodução do modelo de sociedade ao qual serve; que no caso do presente, é a sociedade vigente. (...). Em ambos os casos, a organização da sociedade é tida como ‘natural’ e a-histórica. As formas de visão é que diferem: o otimismo de um lado e o pessimismo de outro (p. 49).

Ao refletirmos especificamente em educação ambiental, teremos que não cabe, para o enfrentamento das condições atuais de degradação ambiental, tanto o caráter ilusório das concepções *redentoras* quanto à imobilidade e impotência das teorias reprodutivistas. Uma terceira tendência então, que reúne as chamadas teorias críticas (LOUREIRO, 2005), emerge como aquela que pretende incorporar a historicidade e a complexidade necessárias para uma profunda mudança social. Porque as múltiplas dimensões e determinantes das questões ambientais não podem enfatizar apenas a dimensão ecológica ou “natural” da crise, assumindo uma postura de conservacionismo e ignorando a estreita relação que esta mantém com as práticas sociais. A Teoria Crítica, pela constatação da impossibilidade radical de transformarmos a sociedade estando “do lado de dentro” do capitalismo e do cartesianismo, confirma a “hipótese de que só é possível proteger a natureza se simultaneamente se transformar a sociedade” (LAYRARGUES, 2006, p.90). *Transformadora* é um segundo adjetivo que cabe, portanto, à educação chamada crítica.

Para as teorias não-críticas, a educação focaliza-se como um processo individual e comportamental, dissociando indivíduo e sociedade, como se fosse possível transformar o mundo a partir da mudança de pensamento e comportamento de cada habitante do planeta. As mudanças ajustariam o sistema (capitalista, no caso presente), tornando-o ambientalmente sustentável. A realidade não é problematizada e os processos históricos que levaram à atual situação sócio-ambiental não são considerados: a educação fica

descontextualizada política e socialmente. Nesse bloco, Loureiro (2005) inclui as práticas educativas ambientais fortemente influenciadas pela Teoria dos Sistemas Vivos, pelo Holismo, pela “alfabetização ambiental” norte-americana, pelo apelo conservacionista relacionado ao misticismo.

Para a Teoria Crítica, a educação ambiental é um espaço de disputa ideológica entre grupos antagônicos: forças hegemônicas que pretendem manter o *status quo*, e grupos contra-hegemônicos, que pretendem vencer a alienação resultante das condições sociais, ao evidenciarem que “as coisas nem sempre foram assim, e que não tem porque continuarem assim sendo” (LAYRARGUES, 2006, p.77).

Dada à visão fragmentada, dicotômica e desconexa própria do modernismo, o desafio que impulsiona a educação ambiental crítica é o de explicitar as múltiplas determinações históricas da realidade concreta. Ora, se a educação ambiental não se munir de uma compreensão complexa de mundo, estará fadada a servir ao capitalismo, como instrumento reprodutor das diferenças sociais e da diluição cultural em nome de uma ética “ecológica” que sozinha pode pouco contribuir para alguma mudança social ou cultural (LAYRARGUES, 2006).

Autonomia e emancipação individual e societária; diálogo entre diferentes saberes (como o científico e o popular); participação social e cidadania; visão complexa de mundo, vida e sociedade; compreensão da historicidade do gênero humano e a convicção na possibilidade de superação da estrutura societária vigente (desigual e excludente) são elementos que distinguem a educação ambiental crítica e transformadora da que não o é.

É comum encontrarmos em documentos, programas ou discursos de educadores ambientais os jargões “conscientizar”, “cuidar do meio ambiente” ou “ensinar o que é ecologicamente correto” sem o necessário embasamento teórico ou reflexivo sobre isso, sobre que se refere a relação das sociedades com o ambiente e o que se refere a educação. A área de conhecimento que se constituiu ‘educação ambiental’ é por vezes rotulada de inconsistente ou pobre em relação aos conteúdos

devido à falta de sentido e coerência de muitas práticas educativas ambientais ao longo das últimas décadas.

Cada conceito (categoria, elemento) que é solicitado para a prática pedagógica tem sempre implicações políticas e sociais – a visão de mundo, de homem, de educação e de ambiente que a mesma comporta definirá seus meios e seus objetivos. Por esse motivo, muitos pesquisadores da área vêm afirmando a necessidade de identificar a qual tendência se está referindo (TOZONI-REIS, 2001; LEFF, 2002; LAYRARGUES, 2004; LOUREIRO, 2004; entre outros). Caso contrário, correremos o risco de enveredarmos por caminhos que não nos levarão a relevantes mudanças, transformações, justamente por deixarmos algumas categorias essenciais em segundo plano. Como se dá, por exemplo, com a prática educativa ambiental de fundo moralista, que pretende corrigir comportamentos ambientalmente inadequados; com a educação ambiental para a sensibilização ambiental, de fundo ingênuo e imobilista; com a educação ambiental que pretende salvar o mundo através de ações imediatistas, buscando diminuir a degradação da natureza pelo homem; ou ainda, com a educação ambiental preocupada apenas com a transmissão de conhecimentos científicos sobre as questões ambientais, como se a racionalidade técnica por si só pudesse reverter a situação do planeta (TOZONI-REIS, 2007a).

Buscando na filosofia e na sociologia fundamentos sobre os quais a educação ambiental crítica e transformadora pudesse ancorar-se, no intuito de se produzir um “paradigma ambiental” capaz de abranger a complexidade e multicausalidade do mundo, podemos encontrar em Loureiro (ano?) uma síntese da contribuição de Marx e de Morin, e alguns elementos do pensamento de Foucault e Weber, à partir do diálogo que Leff (ano?) com estes estabelece.

A educação ambiental crítica encontra na teoria marxista grande espaço para legitimação teórico-metodológica. Como método aqui, entende-se o caminho que organiza e articula pensamentos e ações para a aprendizagem, compreensão e apreensão da realidade. Com o materialismo histórico dialético, busca-se conhecer o todo concreto de

um objeto (o todo real), articulado aos conceitos teóricos de cada instância específica do todo social (LEFF, 2002), ou seja, busca-se através do pensamento dialético (marcado pela contraditoriedade e dinamicidade) compreender a realidade complexa (síntese de múltiplas determinações, o concreto refletido) do objeto em estudo. Tozoni-Reis (2007b) esclarece: “O caráter material (os homens se organizam em sociedade para a produção e a reprodução da vida) e histórico (como eles vêm se organizando através do tempo) do método articulam-se ao seu caráter dialético”.

O Homem é considerado aqui não apenas em sua esfera biológica, marcado pela especificidade de sua espécie, mas também como um ser universal que cria (mediado pela sociedade) condições que o levam a superar seus limites biológicos e a construir uma realidade própria: a realidade humanizada. E não existem relações entre seres humanos abstratos e natureza, mas sujeitos concretos que se relacionam em sociedade com o meio natural, “formando uma totalidade que é a própria natureza” (LOUREIRO, 2006a, p.99).

Para satisfazer suas necessidades enquanto ser biológico, consciente, livre e social, o Homem age sobre os objetos transformando tanto a natureza (pois esta se torna um produto da objetivação, do trabalho humano), como a si mesmo. Pela atividade intencional dos seres humanos sobre o mundo é construída a história do gênero humano. É aqui que o Homem se distingue dos demais animais: pela sua historicidade material.

O pensamento dialético vê a história marcada por movimentos de contradição. Loureiro (2006a) ensina que o contraditório é inerente ao movimento da natureza e da vida, bem como a possível superação (histórica) dessas contradições, chegando a uma nova organização com novas contradições. Uma teoria que não considere o movimento e a contraditoriedade do mundo não pode, segundo o nosso posicionamento teórico, servir como instrumento lógico de interpretação da realidade (TOZONI-REIS, 2007b). O materialismo histórico dialético é um método que não se ocupa em obter verdades atemporais e absolutas, mas

considera a humanidade ligada ao seu ambiente, com verdades que se inserem em determinada situação temporal, política e social. Dessa maneira pretende:

não apenas entender e especular, mas agir e transformar. A transformação da história humana se dá pelos próprios humanos, mas não seres abstratos e sim concretos, definidos pelas relações estabelecidas entre as esferas da vida social (política, cultural, filosófica, etc.) entre si e destas com a condição econômica, em um movimento de constituição mútua (LOUREIRO, 2006a, p.115).

A educação ambiental crítica e transformadora acredita na possibilidade da ruptura com a atual forma de organização social, na superação da alienação humana e da degradação ambiental. É inegável que através do capitalismo o gênero humano foi levado e enriquecido por uma quantidade imensa de objetivações, mas isso à custa do trabalho alienado e da alienação do indivíduo singular. Na sociedade de classes, o produto excedente do trabalho fica sempre nas mãos dos dominadores, o trabalho se torna alienado e, assim, o Homem se aliena de si mesmo.

Segundo Duarte (1993), a possibilidade de superação da alienação está na ação consciente que acarreta a apropriação da realidade mediante superação da pretensa idéia de naturalidade das relações sociais. É preciso que os problemas práticos do nosso mundo sejam abordados de maneira complexa e integrativa, diferentemente da tendência científica e filosófica moderna positivista. O pensamento complexo e o materialismo histórico dialético vêm dentro dessa perspectiva abrir caminho para o estudo da realidade em seus processos históricos, econômicos e sociais em suas diferentes instâncias (LEFF, 2002). “A teoria marxista abre-se inclusive para uma percepção das conexões entre sociedade e natureza a partir da centralidade (da determinação, em última instância) da produção material e dos processos econômicos” (ibidem, p.115).

A dialética permite compreender de forma totalizadora e complexa a *síntese de múltiplas determinações* da realidade (não no sentido de

esgotá-la, o que seria uma ilusão positivista), considerando assim o todo como um relacionado entre suas partes, e a soma das partes novamente relacionadas com o conjunto. Permite aceitar a desordem inerente à organização da vida, em seus sistemas dinâmicos, caóticos e muitas vezes sensíveis a mínima intervenção humana; permite o diálogo entre a tradição e o novo, entre a história e a sociedade, entre o Homem e seu ambiente (LOUREIRO, 2006a).

Educar sob esses princípios permite-nos almejar a autonomia e emancipação. Sabendo que educamo-nos não abstratamente ou individualmente, mas na “atividade humana coletiva, mediada pela natureza”, como sujeitos concretos que possuem história de vida realizada em determinado contexto espacial e temporal.

Ter clareza disso é o que nos leva a atuar em educação ambiental, mas não a partir do discurso genérico de que todos nós somos igualmente responsáveis e vítimas do processo de degradação ecossistêmica. Educar para transformar é agir conscientemente em processos sociais que se constituem conflitivamente por atores sociais que possuem projetos distintos de sociedade, que se apropriam material e simbolicamente da natureza de modo desigual. Educar para emancipar é reconhecer os sujeitos sociais e trabalhar com estes em suas especificidades (LOUREIRO, 2006a, p.130-131).

Leff (2002) propõe que conhecimentos de distintas disciplinas das ciências se integrem, de maneira a construir uma *racionalidade* e um *saber ambiental* que possibilitem uma sociedade sustentável, eqüitativa e duradoura. Na teoria crítica encontra as bases que afirmam que a construção da racionalidade é um processo político e social que esbarra: na disputa de poderes e interesses opostos; na racionalidade econômica, em padrões tecnológicos e em lógicas de consumo; em obstáculos institucionais e epistemológicos. Assim, para enfrentar tais barreiras, o autor faz uma leitura das contribuições que Weber pode oferecer em relação à *racionalidade*, e Foucault, com a sua discussão sobre o *saber*.

Para Leff (2002), a racionalidade social pode ser definida como o conjunto de regras que orientam o pensamento e o comportamento dos

indivíduos, que se estabelecem dentro de estruturas econômicas, políticas e ideológicas determinadas e específicas. Essas regras conferem sentido à organização da sociedade em seu conjunto e legitimam as normas morais, as crenças, os arranjos institucionais e os padrões de produção. O mesmo autor constata que em Weber podemos distinguir alguns tipos de racionalidades que, quando estudadas, abrem importantes perspectivas para a análise ambiental: a *racionalidade formal e teórica*; a *racionalidade instrumental* e a *racionalidade substantiva*.

A primeira diz respeito ao controle consciente da realidade por meio de conceitos cada vez mais complexos, precisos e abstratos. Esses conceitos elaborados pela *racionalidade formal e teórica* se manifestam claramente na esfera jurídica (nas regras processuais abstratas do direito) e na esfera econômica (princípios produtivos e de cálculo econômico, que por sua vez determinam como se dará a apropriação, a exploração e a degradação do ambiente natural). Tal racionalidade traria, para a educação ambiental, os princípios materiais e os processos produtivos que poderão fundamentar “valores qualitativos que orientem a reconstrução da realidade”, a partir de uma “racionalidade produtiva alternativa” (LEFF, 2002, p. 132).

A *racionalidade instrumental* inclui a “consecução metódica de determinado fim prático por um cálculo preciso de meios eficazes” (p.122). Aqui entram a tecnologia de produção (na economia), no controle e racionalização do comportamento social (política) e nas ordens e normas legais que inferem na conduta dos agentes sociais, para que estes atinjam determinado objetivo. Para dar exemplos que interessam a racionalidade ambiental, Leff (ibidem) cita as tecnologias da gestão (técnicas ecológicas ou sustentáveis); métodos de análise do impacto ambiental; inventário e contas do patrimônio natural e cultural; projetos, leis e políticas ambientais institucionais; bem como a organização dos movimentos ambientais, que gerem as forças sociais necessárias para o enfrentamento da “racionalidade econômica dominante” (p. 133).

A *racionalidade substantiva* é aquela baseada em valores, normas e princípios que propõem o pluralismo cultural, a relatividade axiológica e o conflito entre valores e interesses sociais diversos. Para o pensamento ambiental, esta racionalidade prega o resgate de alguns princípios, que estão em segundo plano para a racionalidade econômica capitalista, tais como: o valor da diversidade biológica, cultural e política; o direito a um ambiente saudável e qualidade de vida; o direito de autogestão das comunidades autóctones; a conservação e proteção dos ambientes naturais; o desenvolvimento de novos estilos de produção e reprodução da vida material, com ideais sustentáveis; a distribuição da riqueza por meio de gestão participativa e descentralização econômica; a percepção da realidade como complexa interdependente e global (ibidem, p. 131).

Com esse entendimento Leff (2002) acredita que podemos construir uma *racionalidade ambiental*. E se o capitalismo está fundado principalmente em uma *racionalidade formal e instrumental*, resgataríamos a *racionalidade substantiva*, onde prevalecem os valores da diversidade (ética e cultural), a equidade social, e a prevalência do qualitativo sobre o quantitativo.

A construção de uma racionalidade ambiental implica a realização e a concreção de uma utopia. Entretanto, esta não é a materialização de princípios ideais abstratos, mas emerge como um projeto social de resposta a outra racionalidade que teve seu período histórico de construção, legitimação, instrumentalização e de tecnologização (LEFF, 2002, p. 135).

Esse projeto social transformador encontra ainda um outro obstáculo relativo ao *saber*. A racionalidade científica e social dominante nos oferece um saber fracionado, desconexo, que a educação ambiental crítica questiona. O saber ambiental, de natureza transdisciplinar, surge como o conjunto de conhecimentos práticos e teóricos, disciplinas científicas, ideologias, sistemas de valores e crenças que constituem ambiente. Na compreensão foucaultiana de saber, o sujeito é modificado pelo que conhece. Diferentemente de *um*

conhecimento (processo que permite tornar os objetos cognoscíveis, desenvolvendo a inteligibilidade e a racionalidade destes enquanto o sujeito da pesquisa permanece sempre o mesmo), o *saber* permite que o sujeito, ao modificar e construir o objeto em estudo, também seja modificado nele.

Ora, a questão ambiental aparece como sintoma da crise da razão da civilização moderna, e a educação ambiental crítica como uma proposta pedagógica para a construção de uma organização social alternativa, onde as relações entre o “eu e o outro”, entre os Homens e seu ambiente, não sejam marcadas pela dominação. Onde os conteúdos não mais apareçam de modo estanque e inoperante, mas carregados de sentido e de ações concretas. Onde o método caminhe para descortinar a realidade e, conseqüentemente, visualize (acredite em) possíveis transformações.

Para que a Educação avance em seus objetivos de formação humana, não podemos nos contentar com discursos teóricos abstratos e idealizados. Informações fragmentadas saturam os indivíduos, levando a nada mais que lamentos pela degradação social e ambiental ou a proclamação da “salvação” através de *slogans* não-críticos ou ações imediatistas e esvaziadas de sentido, sem qualquer conseqüência política maior. Importa transformar através da articulação entre teoria e prática em ação consciente, modificando o mundo material e revolucionando a subjetividade das pessoas (LOUREIRO, 2006a), com a convicção de que a Educação é um caminho que garante

aos sujeitos, por maior que seja o estado da miséria material e espiritual e os limites de opções dados pelas condições de vida, o sentido de realização ao atuar na história modificando-a e sendo modificado no processo de busca de construção de alternativas ao modo como nos organizamos e vivemos em sociedade (LOUREIRO, 2005).

Com a delimitação teórica feita até aqui, nosso estudo propõe a análise, a partir dos pressupostos da educação ambiental crítica e transformadora, da educação ambiental realizada nos contextos de Escolas Municipais de Educação Fundamental (EMEF) do município de

Penápolis, localizado no noroeste paulista. O propósito maior da produção desse conhecimento acadêmico é o de contribuir na consolidação dessa educação ambiental na escola, através da construção de diretrizes e princípios que norteiem gestores e professores na sua prática educativa.

Em “Metodologia”, definimos a nossa perspectiva de ciência e pesquisa, e também nossa escolha entre os métodos e técnicas coerentes com o estudo em educação.

Em “Apresentação da Educação Ambiental em Penápolis”, caracterizamos em termos gerais o município, o trabalho da Secretaria Municipal de Educação, o Centro de Educação Ambiental (CEA) e sua parceria com a Secretaria, delimitando assim nosso universo de pesquisa e nos aproximando da realidade a ser pensada e investigada.

Em “Resultados”, apresentamos três capítulos: o primeiro sobre a Epistemologia da Educação (que traz discussões sobre as categorias Educação, Complexidade, Interdisciplinaridade, Continuidade, Participação e Aprendizagem); o segundo sobre a Epistemologia do Ambiente (onde discutimos Epistemologia, Ambiente, Conservação Ambiental, Sustentabilidade e História); e o último, integrando todos os princípios analisados, sobre a formação de Professores Educadores Ambientais.

Em “Considerações Finais”, buscamos construir uma síntese dos caminhos percorridos pela educação ambiental das Escolas investigadas e sugerir alguns princípios que, segundo nossas reflexões, podem levar a um avanço em direção educação ambiental crítica, que realmente cumpra seu papel em elevar os sujeitos a uma condição humana mais plena.

METODOLOGIA

“Sobretudo, as ciências sociais são nesse sentido um corpo irrequieto, intranquilo, curioso. Seu charme está em não poderem ser frias, estáticas, neutras. Não conseguem apenas descrever os problemas. Sempre também provocam a enfrentá-los. São muito mais um desafio ao homem do que a guarda de resultados obtidos e armazenados. Conseguem reinventar-se. Muitas vezes são azedas e impertinentes. No fundo, são históricas, ou seja, irrequietas e criativas como a própria história”.

Pedro Demo, 1987, p. 76.

A Pesquisa científica como constructo humano

A pesquisa em educação ambiental precisa, para assumir caráter científico e cumprir seu papel na formação e instrumentalização de sujeitos, estar firmemente atrelada a um conjunto teórico e metodológico. Frequentemente criticada por assumir referenciais pouco aprofundados, conceitos inconsistentes ou em miscelânea, a educação ambiental hoje já demonstra consolidar-se, graças a posicionamentos teóricos bem definidos, que conferem – a esta área de conhecimento que pretende e necessita se afirmar – identidade e especificidade próprias.

Como já discutido neste estudo, existe uma impossibilidade radical de uma educação ambiental no cartesianismo (GRÜN, 2007). Assim também, para pensarmos a pesquisa na área, devemos levantar questões referentes aos meios utilizados por esse modelo civilizatório na construção de conhecimento, e as tendências que pretendem com estes métodos (ainda hegemônicos, mas com claros sinais de crise) romper.

Demo (1992; 2004) entende a pesquisa como um processo dinâmico e constante de desconstrução e reconstrução de conhecimentos, sendo a metodologia o conhecimento crítico sobre os processos de se fazer ciência, aquela que orienta qual caminho deva ser percorrido pela pesquisa, garantindo sua cientificidade. Minayo (2002) acrescenta que a metodologia pode referir-se tanto ao conjunto teórico de abordagem quanto ao conjunto de técnicas instrumentais, sendo de qualquer maneira inseparáveis de uma teoria coerente e elaborada, “capaz de encaminhar os impasses teóricos para o desafio da prática” (p.16).

Ora, nas ciências sociais ou humanas, onde se localiza o estudo da educação, existem diversos métodos de interpretação da realidade (MARTINS, 2004), diversos caminhos viáveis. Mas antes de tratar das possibilidades metodológicas, devemos primeiramente ter claro que a ciência, como constructo humano, não trabalha diretamente com a realidade, mas com o que dela se interpreta, via instrumentos metodológicos próprios: “a metodologia não diz respeito diretamente à

realidade, mas aos instrumentais de captação e manipulação dela, em particular seu fundo epistemológico” (DEMO, 2004, p. 61).

O pesquisador irá trabalhar, de acordo com essa concepção, não com a realidade “em estado puro”, absoluta e verdadeira, mas com a realidade tal qual ele é capaz de apreender pelos instrumentos metodológicos escolhidos. Demo (1989) esclarece:

O maior problema da ciência não é o método, mas a realidade. Como esta não é evidente, nem coincidem completamente a idéia que temos da realidade e a própria realidade, é preciso primeiro colocar esta questão: o que consideramos real. Alguns julgam que realidade social é algo já feito, totalmente externo e estruturado. Outros concebem-na como algo a se fazer, pois seria criativamente histórica. Outros mais tentam misturar as duas posturas: em parte a realidade social está feita, em parte pode ser feita (p.16).

O mesmo autor traz sobre isso a reflexão do *objeto construído*, aquele que foi forjado “a partir de um ponto de vista” (DEMO, 1987, p.45), ou seja, das concepções teóricas do pesquisador. Além disso, o *objeto construído* também significa que a pesquisa científica se dará sempre de acordo com interesses sociais - geralmente da estrutura dominante - e, sendo assim, é inevitável que nessa captação da realidade ocorra “uma dose de deturpação dos fatos, uma dose de simplificação do fenômeno, uma dose de manipulação” (p.46).

Desmanchamos, assim, toda pretensão de neutralidade, sabendo que em nosso estudo traremos não **a** ciência, mas sim **uma** concepção científica, uma interpretação (DEMO, 1989). Cai por terra também a idéia de que o pesquisador, munido de uma infalível “lente” teórica, seja capaz de apreender a totalidade da realidade, ou estar isento de falhas na interpretação que faz desta. Essa autocrítica com relação a nossa ação de pesquisadores nos permite dialogar com outras teorias, num movimento que, ao contrário do que se pode pensar, incentiva o fortalecimento e originalidade da nossa *práxis*. Essa postura crítica, essa concepção cuidadosa de ‘fazer ciência’ é norteadora desse trabalho.

Muitos estudos das ciências sociais e humanas, interferem ou dissecam a tal ponto seus objetos de investigação que, ao final, aqueles

que daquela realidade fazem parte sequer se reconhecem no estudo realizado. É comum ouvirmos de professores e educadores, sujeitos de um estudo, que os trabalhos acadêmicos não refletem ou deturpam a realidade da prática educativa. Provavelmente porque, por um bom tempo, investigadores afirmaram “verdades” que apressadamente descobriram a partir dos “fragmentos da realidade” que coletaram.

Tal comportamento encontra sua maior identidade na prática da ciência moderna cartesiana. Voltemos rapidamente ao histórico da ciência, para entendermos essa questão. Boaventura de Souza Santos (1988) esclarece as razões pelas quais os modelos racionais mecanicistas, apresentados introdutoriamente neste estudo, influenciaram sobremaneira não só as ciências naturais, como também as sociais. Por ter se mostrado útil e funcional, e também por se adequar aos interesses da burguesia que se levantava dominante, a maneira de compreender os fenômenos naturais atingiu também a compreensão do homem e da sociedade. As leis que simplificavam a complexidade do real se tornaram hegemônicas, na idéia de que assim como foi possível, através da ciência moderna, descobrir as leis da natureza, seria possível descobrir as leis da sociedade.

Como exemplo de alguns pensadores que introduziram o rigor científico - racionalista e empirista - à sociologia, Santos (1988) cita Bacon, Vico e Montesquieu. Por estas análises, o empirismo baconiano pregou que a natureza humana é de tal maneira plástica que, em condições sociais, jurídicas e políticas adequadas, pode-se determinar a sua perfeição, assim como ocorre em um experimento clássico das ciências naturais (realizado em condições ideais e sem afetações externas). O determinismo de Vico sugere que existem leis que governam a evolução das sociedades, o que lhe faz trazer previsões do resultado de ações coletivas. Montesquieu encontra relação entre as leis do sistema jurídico (humanas) e as leis da natureza, sendo assim considerado um dos precursores da sociologia do direito. Durante séculos, tornaram-se dominantes “os princípios epistemológicos e

metodológicos que presidiam ao estudo da natureza desde o século XVI” (SANTOS, 1995, p. 19).

Entretanto, questionando a estabilidade dos fenômenos sociais e a previsibilidade do real a partir de métodos puramente quantitativos, ampliam-se no final do século XIX abordagens que procuraram explicitar a complexidade e as contradições da realidade, a imprevisibilidade e a originalidade das relações individuais e sociais (CHIZZOTTI, 2001). Ao voltarem ao questionamento de questões simples, pesquisas valorizaram os aspectos qualitativos dos fenômenos, considerando a complexidade da vida humana e resgatando significados e valores sociais até então postos de lado.

Os pesquisadores que adotaram essa orientação se subtraíram à verificação das regularidades para se dedicarem à análise dos significados que os indivíduos dão às suas ações, no meio ecológico em que constroem suas vidas e suas relações, à compreensão do sentido dos atos e das decisões dos atores sociais ou, então, dos vínculos indissociáveis das ações particulares com o contexto social em que estas se dão. (CHIZZOTTI, 2001, pp 77-78).

Nessa concepção de realidade e de pesquisa, como nos lembra Minayo (2002), considera-se o caráter histórico das ciências sociais. As sociedades humanas ocupam determinado espaço físico em determinado espaço de tempo, e em organização social e cultural que lhe são próprias, e que foram e são continuamente construídas. Isso significa que qualquer fenômeno ou questão social é marcada por dinamismo, provisoriedade, especificidade, e por uma *consciência histórica*. Desse último aspecto podemos entender que as sociedades conferem significado e intencionalidade a suas ações e construções, na medida em que toda realidade humana é objetivada.

Considerar que a realidade humana é construída e está em constante movimento é uma afirmação que traz implicações cruciais para a pesquisa científica, em especial para a pesquisa em ciências humanas ou sociais: a discussão dos contextos, dos espaços temporais e físicos, da forma de organização social, da cultura, das representações e tudo quanto mais estiverem relacionadas à produção da vida humana.

Pesquisa em educação e sua afinação com as abordagens qualitativas de pesquisa

A pesquisa em educação “estuda essencialmente os fenômenos humanos e sociais, seus conteúdos – significações, hábitos, crenças, atitudes, etc.” (TOZONI-REIS, 2007, p.136), o que não pode ser satisfatoriamente contemplado por metodologias científicas rígidas e formais. Fazemos uso, então, das abordagens qualitativas de pesquisa. Sobre essas, Martins (2004) levanta como característica marcante a flexibilidade, principalmente quantos aos métodos e técnicas de pesquisa, quando os dados são obtidos da maneira mais adequada à realidade observada, ou ao problema de pesquisa. Geralmente, as informações coletadas qualitativamente são variadas, cabendo ao pesquisador fazer as integrações necessárias, compreender as relações, muitas vezes de maneira intuitiva. “A intuição aqui mencionada não é um dom, mas uma resultante da formação teórica e dos exercícios práticos do pesquisador” (MARTINS, 2004, p. 292).

Porque a pesquisa na área de educação envolve diretamente seres humanos, considerados individual ou coletivamente, temos a considerar, também, a identidade entre o sujeito e objeto (MINAYO, 2002). Não há como isolar completamente observador e objeto quando estes são da mesma natureza. Seja pela faixa etária, pela profissão, classe social ou quaisquer outras razões, o pesquisador tem algo que o identifica com o universo pesquisado, o que os torna mutuamente imbricados e comprometidos.

Outro ponto a considerarmos seria que as ciências são, inevitavelmente, ideológicas. Demo (1987) enfatiza, entretanto, o caráter ideológico das ciências sociais, onde tanto o cientista quanto seu objeto ocupa determinada posição na sociedade, sendo, portanto, políticos (ainda que não partidários). Para o pensamento positivista, não é possível conciliar pesquisa científica com engajamento político. No entanto, segundo Demo (2004), “não existe *sujeito que não seja subjetivo*”, e a suposta neutralidade na realidade mascara práticas carregadas ideologicamente. Ciente disso, esse mesmo autor levanta

alguns pressupostos metodológicos, os quais explicitam a ideologia. Seguem alguns deles:

- É pela ideologia que o fenômeno do poder se justifica, sendo, portanto, necessária aos dominantes. Pela manipulação ideológica, os dominados são motivados a não contestarem sua posição, ou a até mesmo não a perceberem; os conflitos e as contradições da sociedade são camuflados, calados; as desigualdades são tomadas como dadas, incontestáveis, algo como que inevitável.

O conhecimento científico, nesse caso, pode ser utilizado pela ideologia dominante sob disfarce, servindo para deturpar a realidade ou para trazer explicações tão abstratas ou sofisticadas que nenhum mortal é capaz de contestar. Mas por outro lado, pode servir aos dominados como instrumento para transformação social (se houver condições históricas concretas para isso), na medida em que se construir uma contra-ideologia. Seria interessante então que o pesquisador atuasse para enfrentar a ideologia, ou seja, sabendo de sua existência (inerente a qualquer tipo de conhecimento), com ela conviva criticamente, de maneira que esta não já não lhe cegue ou aprisione completamente.

- Não existe uma “incomunicabilidade metodológica” entre ciências sociais e naturais, embora cada uma tenha, historicamente, seu lugar e especificidade. Assim como Engels e Marx uma vez propuseram, é possível defender a ‘dialética da natureza’, ao considerarmos que sua dinâmica “histórica, irreversível, marcada pela flecha do tempo, complexa e não-linear” (p. 18).
- A realidade humana, social, é histórica. Está sempre em construção, em constante vir a ser, e pode ser relativamente conduzida. “É intrinsecamente conflituosa, porque é a unidade de contrários (Demo 2000, 2002), estando sempre na ordem do dia sua superação histórica” (Demo, 2004, p. 20). Aqui está um ponto essencial para a pesquisa em educação ambiental: contribuir

para que os sujeitos se enxerguem capazes de agir sobre sua realidade, capazes de refletir sobre sua histórica posição e condição social, para buscarem alternativas.

Algumas vertentes entre as pesquisas qualitativas pretendem utilizar a discussão dessas ideologias justamente como um instrumento no enfrentamento dos problemas sócio-ambientais. Não que se possa eliminar, extinguir a ideologia, mas sim enfrenta-la, também reconhecendo em seu próprio pensar e agir o que há de ideológico. “Se a credulidade dos outros é problema, muito maior problema é a nossa” (DEMO, 2004, p. 35), de pesquisadores.

Para superar a tradição de pesquisa alimentada dentro dos paradigmas da modernidade cartesiana, é essencial praticar nossa autocrítica. Ao questionarmos nossas teorias e hipóteses, estamos abrindo caminho para a inovação científica e para o estabelecimento de nossas bases teóricas. O questionar, como nos lembra Demo (2004), é o que em um primeiro momento move o pesquisador, tanto porque temos dúvidas acerca dos fenômenos quanto porque queremos reformular nossas explicações. As teorias científicas são assim, sempre superáveis, porque carregam dentro de si mesmas falhas e contradições. Quando dialogamos com diversos saberes, quando fugimos de meras descrições e questionamos a aparência imediata da realidade, adentramos na busca do saber, cientes de que sempre devemos voltar às reflexões para re-significarmos nosso saber e agir sobre a realidade concreta.

A liberdade que se exige para saber pensar precisa ser mantida para o saber pensar dos outros, em particular para renovar o conhecimento. Porquanto, quem não sabe pensar, acredita no que pensa. Quem sabe pensar, questiona o que pensa. Perde-se o caráter disruptivo do conhecimento quando aprisionado em esferas fechadas (DEMO, 2004, p.14).

As abordagens qualitativas de pesquisa tiveram que responder à muitas críticas, as quais, ao contrário de enfraquecê-las, estimularam pesquisadores e filósofos a aprofundarem suas fundamentações. O

questionamento de nossas certezas nos permite avançar em autenticidade, criatividade e relevância social. Martins (2004) comenta alguns aspectos das pesquisas qualitativas criticados por positivistas: a questão da *representatividade*, da *subjetividade* e das *técnicas de coleta e análise*.

Ao investigarmos sobre determinada questão social, como a educação, por exemplo, fazemos a escolha de uma unidade social: um caso, um indivíduo, um grupo, uma escola, uma comunidade, um elemento do processo educativo, e assim por diante. Questiona-se então até que ponto essa unidade seria representativa para se compreender a educação, até que ponto nossos resultados poderiam ser generalizados. Esse aspecto relaciona-se com a noção estatística de amostra, que deveria ser casual e aleatória para, depois de aferidas possíveis distorções ou erros, chegar-se a uma generalização em direção à população. A verdade é que a pesquisa quantitativa não consegue responder apenas através de números ou índices a tal demanda. Sempre restarão dúvidas aos pesquisadores, que precisam, portanto, procurarem a relevância de seus estudos para determinado contexto.

Critica-se também a falta de neutralidade e objetividade das pesquisas onde o pesquisador se envolve, estabelece vínculos com a realidade pesquisada, sendo muitas vezes levado por sentimentos ou intuição. “Esse mal-estar positivista gera uma constante acusação de falta de confiabilidade em relação a dados obtidos a partir da relação entre pesquisador e pesquisado marcada por sentimentos” (MARTINS, 2004, p. 294). Esta é, como já dissemos aqui, questão inerente às pesquisas sociais, sendo impossível, artificial e até ingenuo buscarmos dela nos desvencilhar. Lidamos com interpretações da realidade. Quando ouvimos um relato ou realizamos uma entrevista, então, faremos uma interpretação da realidade que um outro sujeito captou. Como fugir das representações, valores, ideologias, significações e crenças aí imbricadas? A resposta a isso que dá a pesquisa qualitativa é não fugir, incorporar, enfrentar, lidar com eles.

Quanto às técnicas de coleta, processamento de dados e análise, a dificuldade estaria ligada a subjetividade e a dificuldade de chegar-se, a partir de histórias de vida ou relatos orais, a generalizações. Sobre isso, Martins (2004) responde que as metodologias qualitativas se preocupam mais com a amplitude e profundidade de suas reflexões que com sua objetividade e rigor estatístico, na intenção de melhor compreender a realidade em questão, sem a pretensão de esgotar todas as questões. O rigor, então, seria consequência da relação estreita entre nossos dados empíricos e nossos fundamentos teóricos. Sintetizando, essa autora diz que o importante é fazer com que nossas pesquisas sejam úteis para a sociedade,

Para um certo ponto de vista, a questão não é a de discutir o que fazer a respeito de nossas opiniões, idéias ou juízos de valor sobre a sociedade, mas, sim, de procurar fazer com que imagem que temos dela seja útil para ela, ou seja, se somos capazes de desenvolver hábitos de ação permitindo confrontar a realidade, de maneira a garantir ganhos no sentido intersubjetivo, em criatividade, em solidariedade e de capacidade de ouvir todos aqueles que sofrem. O argumento é de que o desejo de objetividade deve ceder lugar ao desejo de solidariedade (MARTINS, 2004, p. 298).

É também por esse caminho que Santos (1995) segue, quando especulou, na década de oitenta do século passado, sobre o *paradigma emergente*, sobre uma nova forma de fazer ciência e conceber o mundo, em superação ao paradigma moderno. Em decorrência da crise desse último e ainda vigente modelo, deve configurar-se o paradigma “de um conhecimento prudente para uma vida decente” (p. 37). O conhecimento prudente, porque científico, servindo a interesses sociais, coletivos.

A escolha de um método de interpretação da realidade

Ao construirmos a idéia de que não existe relação entre a pesquisa em educação ambiental e o positivismo, e que essa área precisa ser tratada a partir das abordagens qualitativas, é sempre importante recordar que não se pretende descartar ou desmerecer os

dados e fatos percebíveis quantitativamente. Para algumas pesquisas, tais critérios são fundamentais. Demo (2004) explica que estes muito contribuem para a compreensão da realidade, “mas estão longe de serem decisivos” (p.45). Nossa crítica recai sobre as pesquisas que resumem fenômenos sociais a dados observáveis ou quantificáveis.

Em oposição ao positivismo, segundo Minayo (2002), fundou-se no ramo da sociologia uma corrente teórica chamada de *Sociologia Compreensiva*, cuja proposta era extrair dos fatos e fenômenos os seus significados, a fim de compreender a realidade humana vivida socialmente. Trouxe para as pesquisas, dessa forma, a valorização da vivência e da experiência, do cotidiano e do subjetivo. Mas para o dualismo positivismo *x* *sociologia compreensiva*, existe uma interessante proposta, outra corrente teórica que, segundo a autora, faria o desempate: a dialética. Os dados quantitativos são considerados, pela dialética, como uma das qualidades de um fenômeno. Através dela é possível considerar as condições objetivas, exterior aos homens, e também as representações e significações derivadas da subjetividade.

Sobre a dialética, Minayo (2002) diz ser a alternativa que considera os fenômenos sociais em seu próprio contexto, com as determinações e transformações provocadas pelos sujeitos. Que procura não somente compreender a parte, mas enxergar a sua relação com o todo, trazendo à análise a questão da complexidade, da especificidade, e da “relação intrínseca de oposição e complementaridade entre o mundo natural e social, entre o pensamento e a base material” (p.25).

O pensamento dialético, considerado como referencial teórico, epistemológico, e como método de interpretação da realidade (metodologia), tem suas origens entre os pensadores da Grécia antiga. Sem intenção de esgotar o tema, já que este foi e é vastamente estudado e analisado durante séculos por pensadores de diversas áreas, gerando diferentes correntes, por vezes até divergentes, vamos nos ater aos seus princípios elementares.

Konder (1988), em um estudo introdutório sobre a dialética, fala que a princípio a dialética significava a arte do diálogo, ou a arte de se

defender uma tese ou idéia usando argumentos claros. Hoje, entretanto, assume o significado de se pensar “as contradições da realidade”, ou de a compreendermos como “essencialmente contraditória e em permanente transformação” (p. 8).

As idéias de Heráclito de Éfeso (aprox. 510-480 a.C.) são as que mais se aproximam desse conceito atual da dialética. Para o filósofo, tudo está em constante mudança, e esse movimento se dá pelo conflito inerente a tudo o que existe. Ele negava a existência de qualquer estabilidade no ser, dizendo que os seres deixam de ser algo que eram e passavam a ser algo que antes não eram (como na conhecida metáfora do homem que se banha em um rio. Se novamente o homem no rio entrasse, ambos, rio e homem, já não seriam mais quem outrora foram).

Essa maneira de conceber a realidade desagradava aqueles que buscavam perpetuar determinadas condições. Na sociedade de classes, por exemplo, os dominantes buscam manter duradouros os conceitos, valores e instituições existentes, utilizando-se de ideologia própria para reproduzir e manter o *status quo*. Assim, seria mais interessante adotar-se a maneira de pensar de Parmênides, que pregava a idéia de uma essência estável e imutável dos seres. Para ele, as mudanças aconteciam em um nível superficial, aparente, apenas. Tal pensamento enquadra-se na concepção metafísica da realidade.

Com o passar do tempo a dialética foi posta de lado, como que enfraquecida, enquanto a concepção metafísica tornou-se hegemônica ao fundamentar a racionalidade cartesiano-positivista. Estando as sociedades mergulhadas em tais idéias, no século XIX Marx resgatou o pensamento dialético ao propor novo caminho para se conhecer e agir sobre a realidade, que ficou conhecido como método materialista histórico dialético. Tozoni-Reis (2004) explica que Marx, partindo da concepção filosófica da dialética, buscou adicionar a materialidade (dos homens vivendo em sociedade para produzir e reproduzir a vida) e a historicidade (da maneira como as sociedades se organizaram ao decorrer da história). Esse método ficou também conhecido como teoria

marxista que, ao longo dos anos, principalmente após o fracasso do socialismo real, foi considerada ultrapassada. Entretanto, brevemente

...vale a pena observar que as interpretações marxistas da realidade econômica, social, política e cultural da sociedade capitalista moderna foram as interpretações mais completas e originais dessa sociedade - reconhecida por muitos pensadores, inclusive aqueles que discordaram de suas idéias socialistas de organização social. Nesse sentido, sobrevivendo a sociedade capitalista (com todas as suas modificações atuais), sobrevive essa teoria da interpretação, conferindo atualidade e pertinência ao método materialista histórico dialético, que precisa, é claro, ser constantemente contextualizado, pois trata-se de uma *teoria* em constante desenvolvimento. (TOZONI-REIS, 2001, p.3).

Segundo a autora, tal referencial traz para o estudo em educação e, especificamente para o estudo e pesquisa em educação ambiental, justamente o que esta procura resgatar: os conceitos de complexidade e totalidade, ideologia e contraditoriedade, importantes para a compreensão crítica e histórica da realidade. São muitos e variados elementos que se relacionam com a prática educativa, e sua compreensão exige reflexões que não excluam seu caráter ideológico, filosófico, social e científico.

A educação ambiental crítica tal como a compreendemos neste estudo resgata a dialética como referencial teórico-metodológico, por acreditar ser dialética a própria realidade. Como Demo (2004) esclarece:

Não se coloca o problema de captar e manipular a realidade, se não tivermos já noção prévia, pelo menos hipotética, do que é real. Por isso, aplicamos à realidade que cremos dialética, precisamente o *método dialético*. É dentro da idéia que já temos da realidade que imaginamos poder explicá-la. (p. 30, grifo meu).

Crer a realidade como dialética significa considerar que o mundo está em constante movimento e que é, por natureza, contraditório. Já que a lógica cartesiana não dá conta de desvendar e explicar as contradições, pois impede o movimento do pensamento através de rígidos e reducionistas esquemas formais, se faz necessária um referencial teórico que, aliado a técnicas e instrumentos de investigação

com ele afinados, permita a compreensão da realidade de maneira mais profunda. Que permita, através do movimento do pensamento, desvendar as leis que historicamente influenciaram ou definiram a maneira como os homens se organizam em sociedade (TOZONI-REIS, 2001).

Ao pensarmos a realidade em suas contradições, compreendemos não somente a existência de mudanças, mas nos é revelada a possibilidade de superação histórica. Demo (1987) diz que, para a concepção dialética, “toda formação social é *suficientemente contraditória* para ser historicamente superável” (p.86). Esse pensamento traz para nossa pesquisa que as questões que se configuram como problema ou obstáculos à educação, à formação plena dos indivíduos, podem ser enfrentadas e transformadas através de processos (muita vezes complexos, sim, mas longe de serem inalcançáveis), assim como foram uma vez construídos.

Sabemos que, na verdade, alguns elementos constituintes da realidade humana não se alteram ao longo das gerações, ao que a teoria marxista chama, em geral, de estrutura. A dialética, entretanto, privilegia a transição histórica, onde uma fase é superada por outra, predominando na fase mais recente mais elementos novos que repetições da fase anterior (DEMO, 1987). Sobre a superação, devemos entender que ela se inicia a partir das contradições intrínsecas ao período histórico ou fenômeno anterior, e qualitativamente avança, vai além, caracterizando uma nova situação real.

Assim, é possível aceitar a contradição, aprender o que dela é essencial, e avançar, seguindo um caminho lógico, através do pensamento (TOZONI-REIS, 2001). Seguindo esse método, assim como sugere também Saviani (1991), podemos partir da percepção de uma situação real imediata, aparente, geral e caótica – também chamada de *síncrese* – e, através do movimento do pensamento, análises e abstrações sistematizadas, chegarmos à *síntese*, o real refletido, pensado, síntese de múltiplas determinações. Tomando o nosso estudo como exemplo, a partir de um contato inicial com a realidade educativa

ambiental das escolas municipais de Penápolis, dedicamo-nos ao estudo, à teoria, à análise, à sistematização cuidadosa das informações colhidas, para então chegarmos a uma compreensão mais elaborada, aprofundada, mais próxima da realidade concreta. Sendo o pensamento processo contínuo, inacabado, cabe ao pesquisador a definição clara do seu problema de pesquisa, do referencial teórico e metodológico que norteará suas reflexões e de seus objetivos de pesquisa, ou seja, até que ponto deseja aprofundar sua análise. Caso contrário, o estudo se perderia em abstrações sem fim.

Na busca pela compreensão da educação ambiental, tanto em seu aspecto epistemológico quanto em sua dimensão prática e pedagógica, o materialismo histórico-dialético permite-nos, a frente de determinada questão, caminhar através do pensamento para lugares até então não cogitados, para então voltar à questão estudada com um conhecimento sobre ela que não será mais aparente ou imediato, será concreto. Como lemos em Marx:

O concreto é concreto porque é a síntese de múltiplas determinações e, por isso, é a unidade do diverso. Aparece no pensamento como processo de síntese, como resultado, e não como ponto de partida, embora seja o verdadeiro ponto de partida, e, portanto, também, o ponto de partida da intuição e da representação. No primeiro caso, a representação plena é volatilizada numa determinação abstrata; no segundo caso, as determinações abstratas conduzem à reprodução do concreto pela via do pensamento (MARX, 2008)

Percebemos como esse método torna possível uma estreita relação entre teoria e prática, já que é partindo da realidade empírica que atingiremos os objetivos da pesquisa. Como lembra Demo (2004), é do cotidiano que emergem questões que a teoria sequer havia imaginado. Por que o concreto é complexo, dinâmico e vivo, quando nos envolvemos por ele somos curados do “vedetismo teórico”, da crítica desequilibrada, da cegueira que uma teoria restritiva pode nos causar.

Ao entrarmos em contato com o dia a dia da escola, da sala de aula, quando ouvirmos a história de vida dos sujeitos e nos inteiramos do histórico da comunidade, muitas vezes somos levamos a reformular

nossas hipóteses, a repensar nossas técnicas e, freqüentemente, a alterarmos nosso planejamento ou projeto de pesquisa por outro mais adequado a aquele determinado contexto. Teoria e prática precisam encontrar seu ponto de entrosamento, onde desenvolvem seu caráter formativo, sua função social, onde apresentam suas soluções viáveis. A primeira, abstrata, propõe-se a explicar regularidade dos acontecimentos concretos, o que significa que da sua capacidade de generalização fornece compreensão de situações específicas. A segunda tem sua grandeza em completar e legitimar a teoria e, acima de tudo, em trazer “a dimensão política da realização ideológica, no sentido de coerência lógica e social” (DEMO, 1987, p. 79).

Diante do posicionamento teórico-metodológico que delimitamos queremos finalmente dizer que não o compreendemos como único ou suficiente para a pesquisa científica em educação. Defendemos o diálogo de saberes e entre as formas de se fazer ciência, inclusive para melhor fundamentarmos nossas próprias escolhas. Demo (2004) diz que se nos fixarmos somente em uma opção metodológica, acreditando que não existe fora desta salvação, a crítica se encerra e com ela o questionamento científico. E conclui:

Ao mesmo tempo, se acreditarmos na ‘evidência empírica’, perdemos de vista o espírito crítico que não se subordina a ver nos dados a realidade, mas apenas construto aproximativo. O acompanhamento dessas polêmicas já é de si fundamental, pois impede dogmatismos e fundamentalismos que sempre assassinam o espírito científico aberto. Nas alternativas metodológicas, pode-se ver facilmente que a crítica precisa ser seguida de autocrítica, porquanto não é coerente questionar e impedir de ser questionado (p. 33).

A investigação

Chizzotti (2001) lembra que a identificação de um problema de pesquisa, e sua posterior delimitação, decorre de uma exploração inicial do contexto social em que se realiza a pesquisa, da observação e participação do objeto a ser pesquisado, e do estabelecimento de vínculo com aqueles que serão “informantes que conhecem esse objeto e emitem

juízo sobre ele” (p.81). A pesquisa inicia-se quando nos aproximamos da realidade a ser investigada e passamos a nos envolver com todas as questões que possivelmente a condicionam. É característica da pesquisa em educação a partilha de experiências e das opiniões que os sujeitos trazem consigo; o relato da história de vida e profissional de todos os envolvidos; o desabafo, as visões de mundo e as expectativas, que de uma forma ou de outra se fazem perceber.

Acreditamos ser essencial que, como pesquisadores, participássemos por um momento do dia a dia, das práticas, das percepções e da cultura que se manifestava nos espaços onde a coleta de dados ocorreu, para melhor compreendermos a prática educativa ambiental tal como nos foi apresentada. Também é importante recordar que, de acordo com o nosso referencial metodológico, e também como afirma Chizzotti (2001), as informações que coletamos não são isoladas, estáticas, mas “se dão em um contexto fluente de relações”, complexidade de revelações, ocultamentos e oposições. “É preciso encontrar o significado manifesto e o que permaneceu oculto” (p. 84).

Nossa proposta metodológica inicial foi a de uma investigação coletiva sobre a educação ambiental nas escolas municipais de Penápolis (SP), pela pesquisa-ação-participativa, junto aos professores destas, durante os anos de 2007 e 2008. A pesquisa-ação participativa permite uma articulação radical entre a investigação e a ação educativa (TOZONI-REIS, 2007 b), o que no nosso caso permitiria aliar a produção de conhecimento sobre a educação ambiental realizada nas escolas em questão, à ação de enfrentamento dos problemas levantados, além de contribuir diretamente na formação dos professores envolvidos. Tal escolha metodológica estende a pesquisa científica ao campo da ação social: o querer conhecer associa-se ao querer agir. Dependíamos, portanto, da formação de um Grupo de professores pesquisadores-participantes.

Entramos, então, em contato com o Secretário Municipal de Educação, que aceitou e encorajou o desenvolvimento da pesquisa, autorizando que entrássemos em contato com as diretoras e

coordenadoras de todas as dez Escolas Municipais de Ensino Fundamental, de 1^a a 4^a série (ANEXO I). Os professores da rede foram então convidados, através de uma exposição oral do projeto e uma carta-convite, para um encontro que se realizaria em data pré-estabelecida.

Na data marcada, em horário e dia da semana especialmente escolhidos (por sugestão de cerca de cem professores contatados), apenas duas professoras compareceram. Mas mesmo essas duas, momentos depois, quando procuramos elaborar um plano de ação para juntos atrairmos mais participantes da pesquisa, disseram-nos não mais estarem disponíveis. Consideramos, então, a formação inicial de professores como “espaço” onde a reflexão e estudo da educação ambiental também se fazem necessários e urgentes. Entramos, então, em contato com estudantes de um curso de licenciatura de uma instituição de ensino superior de Penápolis, futuros professores de Ciências e Biologia. Após dois meses de encontros, o grupo não conseguiu estabelecer-se. Podemos sugerir que a falta de identificação com o tema (a educação ambiental praticada nas Escolas de Penápolis) e o conseqüente não envolvimento com as atividades propostas seriam os motivos mais significantes.

Para assegurar que o objetivo da pesquisa permanecesse, ainda que não mais de forma coletiva e participante, a metodologia norteadora do trabalho foi redefinida como uma pesquisa de campo. Voltamos, assim, a todas as EMEF, solicitando que entrevistas, previamente autorizadas pela Secretaria de Educação, fossem realizadas com professores, diretoras e coordenadoras atuantes nas Escolas. Também foi aplicado um questionário simples (ANEXO II), respondido pelos Diretores e Coordenadores, para levantamento da forma como a educação ambiental aparece institucionalizada em casa Escola e também da formação profissional dos professores atuantes na Rede.

Considerando que, segundo a Secretaria, todos os professores trabalham a educação ambiental nas Escolas, de maneira interdisciplinar, utilizamos como critério para seleção de entrevistados

aqueles sujeitos indicados pelos Diretores e/ou Coordenadores das Escolas⁴ como os educadores mais envolvidos ou comprometidos com os projetos educativos ambientais realizados ou, em alguns casos, aqueles professores que estariam dispostos a conceder a entrevista.

As entrevistas se deram nos respectivos ambientes de trabalho, quando se falou das atividades e temas trabalhados em educação ambiental, da concepção de educação ambiental que assumiam em suas atividades, das dificuldades e facilidades no desenvolver destas, da interdisciplinaridade envolvida, da integração e cooperação entre os atores da comunidade escolar, entre outras questões (Quadro 1). Antes e após a realização de cada entrevista, pude conhecer mais do ambiente escolar, observar os trabalhos realizados pelos alunos e fixados nas paredes dos corredores, os desenhos e quadros montados no pátio, os jardins, o cuidado que cada Escola dedicava ao seu ambiente interno, etc. Consideramos importantes esses momentos, quando também alguns sujeitos relataram de maneira mais informal suas percepções, anseios e inquietações em relação às questões educativas ambientais.

Além disso, após as entrevistas realizadas nas Escolas, complementamos nosso estudo com uma entrevista com a funcionária da Secretaria de Educação responsável pelo Ensino Fundamental, e uma entrevista com uma Diretora Administrativa e Financeira do Departamento de Água e Esgoto de Penápolis, que há dezenove anos está envolvida com questões relativas ao saneamento e meio ambiente do município. Salientamos que nosso interesse maior está focado nas práticas docentes, nas atividades que efetivamente se realizam no cotidiano das Escolas. Essas duas entrevistas serviram-nos como pano de fundo, esboçando um contexto político e histórico a partir do qual poderemos aprofundar nossa interpretação dos resultados das entrevistas.

Para o registro das informações coletadas, fizemos uso de um diário de campo e da gravação em áudio das entrevistas realizadas, que

⁴ Todas as EMEF de Penápolis possuem Diretor Administrativo e Coordenador Pedagógico. Nas Escolas de Tempo Integral, atuam dois Coordenadores, um para cada período (manhã e tarde).

posteriormente foram transcritas. O diário nos serviu como um complemento às entrevistas, com anotações sobre o ambiente escolar, sobre a recepção oferecida, sobre o que foi dito além do roteiro. As entrevistas se enquadram entre as chamadas semi-estruturadas, ou semi-diretiva, para as quais foi elaborado o roteiro abaixo. Nesse tipo de entrevista, parcialmente dirigida, a partir de algumas perguntas o entrevistado tem a liberdade de discursar, como afirma Cruz Neto (2002), não como em uma conversa despreziosa, mas como instrumento através do qual o pesquisador pode encontrar informações que auxiliarão na compreensão da realidade investigada.

Procuramos não ignorar os limites desse tipo de coleta, tais como o volume desordenado de dados que deverão ser organizados e reduzidos, as interferências emocionais e de juízo, e a “tendência do entrevistado em posicionar-se cavaleiro de todas as situações narradas” (CHIZZOTTI, 2001, p.93), limites que, para nós, tornaram a realização das entrevistas um aprendizado. Há que se encontrar equilíbrio entre se criar uma relação descontraída, em que o entrevistado sinta-se confortável para falar, e ao mesmo tempo, transmitir a este o caráter de pesquisa da entrevista, para que não se perca de vista os objetivos que nos motivam. Rosália Duarte (2002) comenta:

Aprender a realizar entrevistas é algo que depende fundamentalmente da experiência no campo. Por mais que se saiba, hipoteticamente, aquilo que se está buscando, adquirir uma postura adequada à realização de entrevistas semi-estruturadas, encontrar a melhor maneira de formular as perguntas, ser capaz de avaliar o grau de indução da resposta contido numa dada questão, ter algum controle das expressões corporais (evitando o máximo possível gestos de aprovação, rejeição, desconfiança, dúvida, entre outros), são competências que só se constroem na reflexão suscitada pelas leituras e pelo exercício de trabalhos dessa natureza.

Ao debruçarmos sobre os conteúdos das entrevistas realizadas com vinte e dois sujeitos (sendo doze professoras, oito coordenadores e duas diretoras – quadro 2) das Escolas, e considerarmos as observações realizadas durante todo o período de coleta e análise dos dados,

levantamos categorias de análise que nos ajudarão a iluminar e enriquecer nossas reflexões para, a partir delas, construirmos um conhecimento mais concreto sobre a educação ambiental ali realizada.

Quadro 1. Roteiro para entrevistas.

Roteiro para entrevista semi-estruturada
1. Quais as atividades que o professor desenvolve em Educação Ambiental na escola?
2. Como o professor desenvolve tais atividades (planejamento, fonte de informação, recursos utilizados...)?
3. Existe alguma forma de avaliação das atividades educativas?
4. Existe algum retorno da comunidade ou dos pais dos alunos em relação às atividades educativas ambientais desenvolvidas na escola?
5. O professor conta com apoio da direção e coordenação da escola ou de outros professores para seus trabalhos em Educação Ambiental?
6. Quais as principais dificuldades encontradas na elaboração e realização dessas atividades?
7. Quais são as maiores facilidades? O que motiva o professor a desenvolver tais atividades?
8. O professor encontra com facilidade informações sobre a educação ambiental? Quais as fontes de informação mais utilizadas?
9. Qual a importância de se educar ambientalmente?
10. Para o professor, o que é educação ambiental?

As categorias, gerais e abstratas, foram definidas a partir de princípios que Tozoni-Reis (2007c) considera importantes para a prática educativa ambiental que se pretende crítica e emancipatória, tais como a sustentabilidade, a conservação ambiental, a complexidade, a história, a interdisciplinaridade, a participação, a aprendizagem significativa e a continuidade, a partir das quais analisamos a educação ambiental das escolas em questão, tanto em suas concepções teóricas quanto em suas práticas pedagógicas. Nos capítulos seguintes

apresentaremos essa análise, com trechos de transcrições das entrevistas realizadas, que aparecerão destacadas no texto.

Quadro 2. Entrevistados.

Escolas	Entrevistados			Total
	Coordenadores	Diretores	Professores	
Armelindo Artioli	1	-	1	2
Casa da Amizade	1	-	-	1
Darcy A. B. Marin	1	-	1	2
Elza Nadai Silvino	-	1	1	2
Harume Kubota da Silva	1	-	-	1
Joana Helena C. Marques	1	-	1	2
Marcos Trench	1	-	4	5
Marilena Cipriano Pereira	-	1	1	2
Mario Sabino	1	-	1	2
Montaha Gibara Ayub	1	-	2	3
Total Geral	8	2	12	22

É nosso desejo que as reflexões empreendidas sirvam de apoio aos planejadores, coordenadores e professores responsáveis pela educação ambiental formal do município, na realização de uma educação ambiental, que cada vez mais, atinja seus objetivos de sustentabilidade, equidade e formação/emancipação humana. Para tanto, contamos com o vínculo já estabelecido com o Centro de Educação Ambiental e a Secretaria Municipal de Educação, através dos quais poderemos retornar e compartilhar as reflexões empreendidas com os agentes da educação ambiental em Penápolis.

Apresentação da Educação Ambiental em Penápolis

A exploração do campo de pesquisa, que é essencial para o início da coleta de dados, se manteve durante todo o nosso estudo à medida que reconhecíamos como necessário conhecermos mais sobre seus condicionantes. Para construirmos nossa interpretação sobre a realidade investigada, é importante analisarmos o contexto das Escolas em questão e de seus professores, bem como o histórico da inserção da educação ambiental nas atividades pedagógicas..

O município de Penápolis, situado na região noroeste do estado de São Paulo, a 480 km da capital, possui aproximadamente 57.000 habitantes - segundo censo do IBGE, em 2007 – dos quais 91% são residentes na zona urbana. O povoamento da região acentuou-se a partir de 1842, quando a implantação da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil provocou a formação do primeiro núcleo residencial⁵, nas margens direita e esquerda do rio Tietê, na região do Salto do Avanhandava.



Figura 1. Mapa com localização do município de Penápolis. Fonte: *Wikimedia Foundation*.

A economia da região inicialmente foi marcada pelo setor cafeeiro, que promoveu o desenvolvimento e crescimento demográfico da região à partir de 1880. Mais tarde, com a decadência do café, a indústria de

⁵ Informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Penápolis Para maiores informações, acesse o sitio na internet: <http://www.penapolis.sp.gov.br>

açúcar e álcool foi tomando lugar, e a cana-de-açúcar ocupa hoje lugar de destaque na produção rural, juntamente com o setor pecuário.

As condições de moradia em Penápolis são relativamente boas, não existem favelas, mocambos ou arranjos similares. Todas as ruas possuem iluminação pública e cerca de 90% são asfaltadas. A cidade também oferece 100% de água tratada e distribuída, e 100% de coleta e tratamento de esgoto.

Em relação à limpeza pública, os resíduos sólidos são coletados em todos os bairros e destinados ao aterro sanitário, que segue recomendações da CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). Para os resíduos da construção civil, restos de podas de árvores, móveis de madeira e demais entulhos, foram distribuídas caçambas coletoras em pontos estratégicos do município⁶. Desde o ano de 2000, em parceria com o DAEP (Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis), a Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Lixo de Penápolis (CORPE) realiza a coleta dos materiais recicláveis, de porta em porta, recolhendo entre o ano de 2000 e 2004, aproximadamente 2.540 toneladas de materiais. Os trabalhadores da cooperativa distribuem, nas casas que realizam a separação do lixo, uma ou mais sacolas vermelhas, destinadas ao lixo seco. Semanalmente, em dia e horário fixo para cada bairro, tais sacolas são recolhidas, já repletas, em frente às residências. A criação da CORPE foi uma solução encontrada para a questão dos resíduos recicláveis, que antes se avolumavam no aterro sanitário municipal, aliada à situação precária de catadores de lixo que antes ocupavam desordenadamente o local do aterro. Os catadores, cerca de trinta pessoas, trabalham hoje na coleta, triagem e venda dos materiais recicláveis⁷ de forma organizada.

⁶ Devemos ressaltar que a implantação de pontos de coleta de materiais de construção civil, ou entulhos, não eliminou completamente, até então, o problema deste tipo de resíduo em locais inapropriados. Muitos moradores utilizam-se dos serviços de “carroceiros”, que geralmente procuram terrenos de mais fácil acesso para despejarem suas cargas.



Figura 2. Sede da CORPE.

Em 1993, com o objetivo de conscientizar a população para a preservação e recuperação do meio ambiente local, o DAEP criou o CEA (Centro de Educação Ambiental), que inicialmente atendia aos funcionários do DAEP e seus familiares, promovendo com frequência cursos, atividades educativas ambientais e de saúde preventiva. Hoje este tem grande inserção em empresas, instituições públicas ou associações e, principalmente, no universo Escolar, sendo o principal parceiro na realização da educação ambiental em toda a Rede Municipal de Ensino. O órgão procura, através de diálogo e ações conjuntas e racionais da sociedade civil e dos órgãos governamentais, criar espaço para a discussão de problemas locais e globais sobre sociedade e meio ambiente.

Os educadores que trabalham no Centro buscam sua formação e capacitação pela participação em cursos, eventos e fóruns da área, Redes de Educadores e em Coletivos Educadores Ambientais. Além dos

⁷ Informações encontradas no documento digital “História da CORPE”, que pode ser visualizado no sítio do DAEP na internet: <http://www.daep.com.br/principal/area.php>

monitoramentos oferecidos à comunidade, o CEA está envolvido com os projetos:

- *Programa A₃P*, anteriormente descrito;
- *Coletivos Educadores na bacia Hidrográfica do Baixo Tietê*, que sob orientação da Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA), busca potencializar as ações locais de formação de educadores ambientais populares em oito micro territórios da região de Penápolis, através da promoção de oficinas, seminários, encontros, cursos de curta duração, divulgação de resultados em imprensa, incentivo à participação em fóruns, planejamentos participativos de políticas públicas, etc.;
- *Conselho Mirim e Agentes Ambientais Escolares*, cuja proposta é organizar em cada escola da rede pública e privada de Penápolis um grupo de alunos, eleitos por seus companheiros de escola, que promoverão atividades educativas ambientais e representarão os interesses da sua comunidade escolar em eventos e fóruns de políticas públicas;
- *Sala Verde Vitória Régia*, projeto também promovido e orientado pelo MMA, que encaminha livros acadêmicos, literários, cartilhas, revistas e afins para a criação de uma biblioteca sobre os temas ambientais e educativos ambientais. Alunos, professores e interessados têm acesso ao acervo, podendo emprestá-los ou usufruí-los no próprio espaço reservado pelo CEA.

Diversos prêmios e troféus têm sido conferidos ao município, através do DAEP – CEA, em reconhecimento às ações ambientais e sociais que o órgão desenvolve, tais como⁸: prêmio *Melhores Práticas*, promovido pelos Comitês Estaduais de Bacias Hidrográficas, ficando

⁸ Informações encontradas no documento digital “História do DAEP”, que também pode ser visualizado no sítio do órgão na internet, citado na nota anterior.

entre as dez entidades premiadas por ações socioambientais no Estado de São Paulo; troféu categoria Ouro no XII Prêmio Nacional da Qualidade em Saneamento, em 2008, considerado um dos mais importantes do setor em toda a América Latina; e o prêmio WWF Brasil, Mostra Água para a Vida, Água para Todos – Boas Práticas em Saneamento.



Figura 3. Sede do CEA.

Em relação à Educação Escolar, Penápolis conta, no Ensino Fundamental de primeiro ao quinto ano, com dez EMEF (Escolas Municipais de Ensino Fundamental), que atendem atualmente cerca de 2.600 alunos. O ensino fundamental do sexto ao nono anos, assim como o ensino médio, fica sob responsabilidade de escolas Estaduais. No quadro de professores da Rede Municipal de Ensino (ANEXO III) atuam 114 professores, dois quais apenas cinco são do sexo masculino. Todos os docentes são habilitados para a prática pedagógica, com formação mínima em Magistério (9%). Entre os graduados, 54 professores possuem pedagogia (43%), 22 não especificaram sua formação no ensino superior (19%) e os demais possuem formação nos cursos de Letras (21 docentes), Matemática (5), Ciências Biológicas (4),

Artes (2), História (2), Educação Física (1), Geografia (1) e Filosofia (1), como sintetiza a Figura 1.

As unidades escolares são amplas, em geral arborizadas e em bom estado de conservação, em termos de infra-estrutura. Entre as dez EMEF, três caracterizam-se como Centros Educacionais Unificados (CEU), cujo funcionamento é em período integral. Os alunos dos CEU Darcy Ap. Buranello Marin, Harume Kubota da Silva e Montaha Gibara Ayub permanecem 9 horas nas Escolas e além das atividades escolares do currículo básico – conhecido como Núcleo Comum – almoçam na escola e participam de atividades diferenciadas no turno oposto as aulas, que depende do ano escolar em que se encontram.

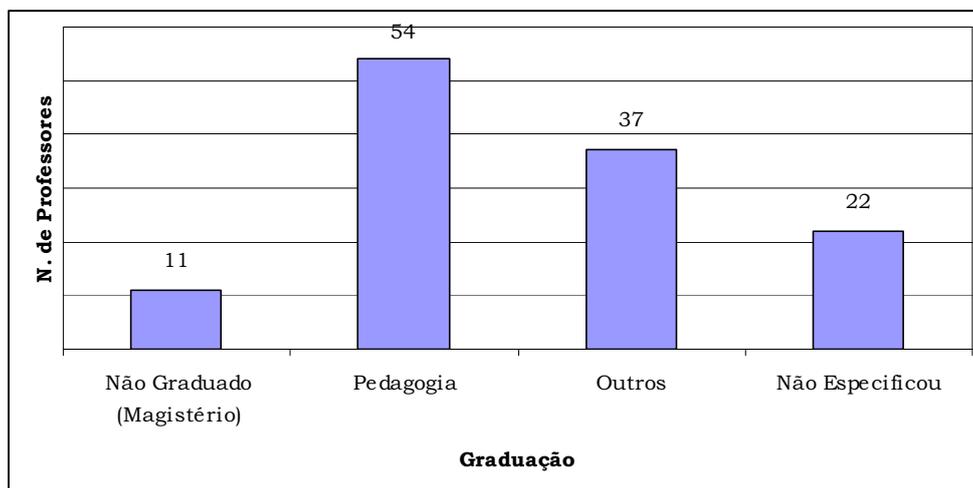


Figura 4. Perfil da Formação Profissional dos Professores atuantes na Rede Municipal de Ensino

O projeto Escola de Tempo Integral, previsto na LDB de 1996 (BRASIL, 1996) para ser definitivamente implantada em toda rede de ensino fundamental até 2006, vem sendo desenvolvido pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo a partir de 2002. Com a ampliação do tempo físico, este projeto pretende realizar de forma mais plena o processo educacional, promovendo atividades que aprofundem e enriqueçam os conhecimentos práticos e teóricos dos alunos. Nos CEU em Penápolis são oferecidas as oficinas curriculares de Orientação para Estudo e Pesquisa, Hora da Leitura, Informática Educacional,

Experiências Matemáticas, Atividades Esportivas e Motoras, Atividades Artísticas, Saúde e Qualidade de Vida, que são conhecidas como atividades do Núcleo Diversificado. Uma das intenções desse novo projeto de escola aparece no 4º artigo do Regimento Padrão do Centro Educacional Unificado (SÃO PAULO, 2004):

Art. 4º Todos os núcleos, unidades, espaços e equipamentos que compõem o CEU, bem como suas ações e projetos, devem ser intencionalmente educacionais, promovendo o desenvolvimento humano sustentável e integral dos cidadãos e cidadãs como sujeitos de direitos e de deveres.

A proposta não busca criar um novo sistema educacional, mas fortalecer a Escola Pública, enquanto promove o desenvolvimento de áreas carentes e periféricas dos municípios. Segundo Moacir Gadotti (2004), o projeto dos CEU teve inspiração, ao menos em seu início, na concepção freireana de educação popular, ao considerar a Escola cidadã como agregadora da comunidade ao seu entorno. Uma “proposta intersetorial, somando a atuação de diversas áreas, como: meio ambiente, educação, emprego e renda, participação popular, desenvolvimento local, saúde, cultura, esporte e lazer” (p. 2).

Sobre o potencial dos CEU, este mesmo autor afirma que a consolidação e integração dos Centros à Rede Municipal de Ensino, por ser processo em construção, levará algum tempo, durante o qual deverá ser continuamente avaliado. Para tal, define alguns parâmetros que devem orientar seu desenvolvimento, tais como:

- a) Formação permanente do corpo docente, gestores e funcionários dos CEU, com o intercâmbio de conhecimentos entre os grupos regionais e comunitários e as demais unidades da Rede de Ensino;
- b) A participação da sociedade civil, em atividades educativas, culturais e de lazer, através das ações promovidas pelo Conselho Gestor dos CEU, permitindo que a comunidade se torne usuária de todo o equipamento disposto.

- c) A sustentabilidade estrutural e do ambiente ao seu entorno. Os CEU organizam o plantio e preservação de árvores, o cultivo de hortas comunitárias e a ampliação e cuidado de áreas verdes do bairro.

O projeto hoje tem abrangência em todo o Estado, embora em etapas diferentes de implantação. Cabe comentar que, apesar de todos os aspectos positivos, houve durante o processo de institucionalização, de acordo com Fasano (2006), uma perda do diálogo com os educadores envolvidos nos CEU e, num caminho inverso ao inicialmente proposto, uma cultura de educação compensatória que ameaça invadir o projeto. Do ideal de uma **educação integral**, passamos à idéia de escola de **tempo integral**, o que pode ocultar significativamente os objetivos acima mencionados, tão propícios à realização da educação ambiental crítica e transformadora. Mota (2006) cita as condições precárias de trabalhos (em relação aos recursos humanos e materiais), a dificuldade de se organizar todas as atividades propostas no tempo e espaço disponíveis e os problemas referentes à formação inicial e continuada dos professores como desafios a serem enfrentados pelas Escolas de Tempo Integral.

Tais desafios também estão postos às Escolas de Penápolis. Segundo os próprios entrevistados, os Professores que atuam nos Núcleos Diversificados não são todos habilitados para tais atividades e alguns estagiários (cursando ciências biológicas ou educação física, por exemplo) são responsáveis por algumas atividades. Os recursos materiais, também, não são suficientes para o desenvolvimento de experiências, atividades lúdicas e de artes, como seria necessário. Os Coordenadores Pedagógicos ainda sentem dificuldades em organizar os conteúdos a serem ministrados entre os dois períodos e os Professores estão aprendendo a relacionar os temas trabalhados nas disciplinas de um turno com o de outro.

Em relação à educação ambiental, todos os CEU, bem como as demais EMEF de Penápolis desenvolvem atividades contínuas, através

de projetos permanentes, fato que é motivo de orgulho para a população (o que pudemos observar a partir de conversas com sujeitos atuantes nas Escolas, no CEA e principalmente na própria Secretaria Municipal de Educação). Em resposta a um questionário (Anexo II) aplicado junto aos Coordenadores Pedagógicos, quando perguntamos de que forma a educação ambiental é trabalhada em cada escola, obtivemos que, em relação à educação ambiental:

- Todas as Escolas afirmam desenvolver projetos que integram toda a comunidade escolar;
- Todas as Escolas afirmam desenvolver o tema principalmente em momentos de atividades extraclasse (visitas, monitoramento, passeios, etc.);
- Em oito Escolas o tema está presente no Projeto Político Pedagógico Anual Escolar;
- Em oito Escolas o tema é trabalhado de maneira interdisciplinar, em todas as disciplinas;
- Em oito Escolas afirmou-se que algumas disciplinas específicas desenvolvem o tema de maneira mais significativa e
- Em sete Escolas existem alguns professores que desenvolvem de maneira mais significativa os projetos de Educação Ambiental.

As atividades estão, em geral, relacionadas com o cultivo de hortas, plantio de árvores, coleta seletiva do lixo, compostagem, reciclagem de papel, conscientização sobre o uso racional da água e energia elétrica, e atividades pedagógicas envolvendo temas como ar, água, solo, erosão, poluição, desmatamento, etc., como observamos no Quadro 3.

Os temas aparecem desde as séries iniciais e vão reaparecendo durante as demais séries, de maneira cada vez mais abrangente ou aprofundada (como veremos adiante em algumas falas de professores). A educação ambiental é tratada, segundo a fala de alguns entrevistados como tema interdisciplinar e transversal, através dos conteúdos disciplinares (em português, matemática e ciências, principalmente), e

através de projetos temáticos (Quadro 4). Como já mencionado, os CEU também encontram espaço para os trabalhos educativos ambientais durante as atividades do Núcleo Diversificado, mais especificamente com a oficina *Ciências, Saúde e Meio Ambiente*.

Quadro 3. Temas das atividades realizadas nas Escolas, citadas pelos entrevistados como educação ambiental.

Temas das atividades em educação ambiental

Ar e poluição
Água, uso consciente e poluição
Solo, erosão e poluição
Aquecimento global
Animais, plantas e extinção
Desmatamento
Saúde, higiene e prevenção de doenças
Destinação correta de resíduos
Reciclagem de lixo
Alimentação saudável
Economia de energia elétrica
Limpeza e cuidados com a Escola
Sobre o cultivo e plantio de árvores
Sobre o cultivo de horta
Cidadania e participação social
Consumo consciente
Utilização de produtos ambientalmente corretos (Ex.: confecção de sacolas de tecido)

Quadro 4. Lista dos projetos desenvolvidos nas EMEF, citados pelos entrevistados.

Agenda Ambiental na Administração Pública - A ₃ P
Coleta Seletiva do Lixo
Campanha contra a dengue
Lixo que se transforma, lixo que vai embora
Parceiros da Natureza
Escola e Comunidade – Juntos pela Cidadania
A Escola saudável em ação
Projeto “A Vida”
Projeto “Recreio”
Projeto “Reciclagem”
Campanha contra a dengue

Vejamos a descrição dos projetos educativos ambientais desenvolvidos nas Escolas. As dez unidades realizam a coleta seletiva do lixo, apresentando em suas salas de aula, corredores e pátios,

sacolas destinadas ao lixo seco, cuja coleta é incentivada e instruída a toda comunidade escolar. O material então é recolhido pela CORPE, como no restante do município.

O CEA também vem obtendo êxito na implantação do programa *A₃P* (Agenda Ambiental na Administração Pública). Tal programa, proposto pelo Ministério do Meio Ambiente em 1999, é de livre iniciativa e visa incentivar o combate ao desperdício dos servidores públicos em seu local de trabalho, minimizando assim o impacto ambiental que estes geram (BRASIL, 2004, p. 74). As Escolas, assim, reduziram o consumo de água, energia elétrica e papel, substituíram copos descartáveis pelos de vidro, entre outras medidas mais sustentáveis.

Outra atividade comum a todas as EMEF é a Campanha Anual contra a Dengue, orientada pela Secretaria Municipal de Educação e em parceria com o Comitê Municipal para a Coordenação, Acompanhamento e Mobilização do Programa de Controle da Dengue em Penápolis (Comitê Contra a Dengue), com o CEA, Tiro de Guerra e Vigilância Sanitária. Durante todo o ano letivo, os alunos participam de atividades que orientam o combate a dengue e outras zoonoses. Em um período específico, definido em reunião de coordenação pedagógica, as Escolas mobilizam campanhas contra a dengue, quando os professores e seus alunos organizam cartazes, musicais, peças de teatro, mutirão de limpeza e passeatas pelo bairro, trazendo aos familiares e vizinhança orientações sobre os cuidados necessários para a prevenção da dengue e leishmaniose.

Os projetos específicos de cada escola fazem parte da preocupação de incluir as questões ambientais entre as problemáticas a serem trabalhadas de maneira transversal. A EMEF Casa da Amizade desenvolve desde o ano de 2004 o projeto *Lixo que se transforma, lixo que vai embora*. Os alunos tornam-se monitores ambientais durante o intervalo de aulas, cuidando do patrimônio e da limpeza da escola. A cada semana, uma turma é responsável pela tarefa, para a qual utilizam crachás de identificação. Os alunos são orientados a

destinarem os resíduos em seus latões específicos, separando os materiais secos dos orgânicos.

A EMEF Elza Nadai Silvino criou em 2007 o *Parceiros da Natureza*, projeto que se estende por todo o ano letivo e conta com participação ativa de todos os alunos e funcionários, onde o tema motivador é a proteção e conservação da natureza. O nome do projeto e as ações a serem desenvolvidas foram escolhidas pelos alunos, por votação. Realiza-se o plantio de árvores nas praças e áreas descampadas do bairro, cultivo de horta, confecção de objetos com materiais recicláveis, campanha para limpeza e cuidados com o patrimônio escolar e bairro, entre outras.

No CEU Darcy Marin, o projeto *Escola e Comunidade – Juntos pela Cidadania*, existente há dois anos, promove a integração com a comunidade do bairro da Escola através de Festas, mutirão de limpeza, campanha contra a dengue e campanha para a coleta seletiva do lixo.

O projeto *A Escola saudável em ação*, do CEU Montaha Ayub orienta os alunos desde a destinação correta de resíduos à alimentação saudável. Promove o cultivo de hortas e plantio de árvores de grande porte na Escola e no bairro, além de campanha contra a dengue.

A EMEF Armelindo Artioli em 2008 preparou para o mês de abril o projeto “A Vida”, quando todos os professores trabalharam em suas aulas, em diferentes disciplinas, temas relacionados à Vida: abundância, diversidade, degradação, conservação, etc. Os professores também trabalharam a reciclagem de papel, o plantio de árvores e a destinação correta de resíduos.

Todos os dias, após o intervalo de aulas, os alunos ouvem alguma história ou notícia de jornal, ensaiam e cantam músicas, ou são informados das atividades programadas. Eventualmente esse momento é aproveitado para a abordagem de temas ambientais, como quando a campanha contra a dengue foi realizada. Deu-se o nome de *Projeto Recreio* a essa atividade da EMEF Mario Sabino.

Na EMEF Joana Marques desenvolve-se o *Projeto Reciclagem*. Os professores trabalharam em torno do tema reciclagem durante todo o

ano, aproveitando conteúdos das disciplinas de português, matemática e ciências. Os alunos, com seus professores, acompanharam um dia de coleta seletiva (CEA), quantificaram o lixo reciclável produzido em um dia na escola, produziram papel reciclado e, ao final do ano letivo, organizaram um desfile de roupas e acessórios produzidos com materiais reutilizáveis (papel, plástico, roupas velhas, etc.).

Quanto aos recursos metodológicos e técnicas, os professores citaram: aulas expositivas, com lousa e giz; uso de jornais, panfletos e cartazes para a leitura, interpretação e produção de textos sobre temas ambientais; passeio pelos arredores da Escola (com ênfase à limpeza e arborização do bairro); atividades de reciclagem de papel e reutilização de materiais recicláveis; música; teatro e brincadeiras, além do desenvolvimento de projetos temáticos. Foram citados diversos tipos de fontes de consulta, informação e formação em educação ambiental, tendo maior enfoque os materiais de uso didático e/ou imediato. Os professores pensam no preparo de aulas e atividades ao buscarem as fontes em educação ambiental, e não foi comentada nenhuma fonte para a formação pessoal, para um aprofundamento teórico-metodológico na área, como vemos no quadro a seguir.

Quadro 5. Fontes de informação em educação ambiental, citadas pelos entrevistados.

Fontes de informação citados
Jornais (locais e estaduais)
Revistas (títulos citados: <i>Nova Escola</i> , <i>Ciências Hoje</i>)
Documentários, vídeos e programas de Televisão (programas citados: da Rede Globo de Televisão, “Fantástico” e “Globo Repórter”; programas de canais pagos)
Vídeos da videoteca escolar
Livros da biblioteca escolar
Livro didático
Enciclopédias
Apostilas, encartes e folhetos encaminhados à Escola via Secretaria Municipal de Educação
Sites da Internet (nenhum site específico foi citado além do site de busca ‘Google’).
Passeios e cursos oferecido pelo CEA

As visitas ao CEA, agendadas anteriormente e contextualizadas às atividades em classe, são também amplamente citadas. O itinerário das atividades do CEA está brevemente descrito a seguir⁹:

- Visita ao DAEP (Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis) e ao ribeirão Lajeado, com informações sobre a captação, tratamento e distribuição de água, conscientização sobre a importância da preservação dos recursos hídricos,
- Informações sobre matas ciliares, solo, erosão, medidas de preservação e recuperação de áreas degradadas (visita à propriedades rurais que possuem manejo conservacionista de solo e/ou reflorestamento),
- Visita à CORPE, ao Aterro Sanitário Municipal e ao Complexo de Lagoas de Tratamento de Esgoto, com informações sobre o tratamento de resíduos sólidos e líquidos do município, informações sobre a coleta seletiva e a destinação final dos materiais recicláveis,
- Informações sobre o consumo inconsciente e suas consequências para o meio ambiente como um todo (visita ao CEA).
- Atividades lúdicas como teatro, fantoches, jogos educativos, produção de papel reciclado, desenho e pintura, no CEA.

Diante do quadro geral exposto até então, aparentemente muito positivo e diferenciado em relação a municípios da região e até do Estado de São Paulo, procuramos avaliar historicamente a consolidação da educação ambiental em Penápolis, pelo menos do ponto de vista da Educação Formal, sem entrarmos por enquanto no mérito de analisar seus princípios e pressupostos fundamentais. Assim, questionamo-nos: quais fatores teriam sido decisivos para tal consolidação?

⁹ Para maiores informações, sugerimos o acesso ao sítio na internet do Centro de Educação Ambiental (CEA- DAEP): <http://www.daep.com.br/cea/index.php>

Consideramos importante, para nos aproximarmos da resposta a essa questão, complementar os resultados das entrevistas oferecidas pelos profissionais escolares com informações obtidas em conversas com dois gestores da administração pública: a funcionária responsável pelo Ensino Fundamental das Escolas Municipais, e a Diretora Administrativa e Financeira do DAEP, que ocupa o cargo em comissão há 14 anos. A escolha de ambas se deu por indicação de funcionário do CEA e da Diretora de uma Escola, por se tratarem de pessoas muito ativas na educação ambiental na cidade. Para essas entrevistas, não utilizamos roteiro previamente preparado para orientação, ou seja, realizamos entrevistas não estruturadas. Apresentamos a seguir os relatos fornecidos, sem fazermos distinção entre as falas das gestoras.

No final da década de 1990, quando Penápolis já havia conquistado 100% de distribuição de água e tratamento de esgoto, o DAEP levantou a questão da captação da água (Ribeirão Lajeado, fonte superficial de abastecimento). Desde 1939 (ano do início da captação neste ribeirão) até 1991, não havia nenhuma ação para tratamento ou conservação do rio e suas margens. Decidiu-se então pela criação do Consórcio Ribeirão Lajeado, formado pelos municípios de Alto Alegre (nascente), Penápolis e Barbosa (fz), que trabalharia para a preservação do rio. Para se criar o consórcio, a prefeitura contratou os serviços do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo) e a antiga CESP (Companhia Energética de São Paulo) para fazerem o diagnóstico da bacia do ribeirão.

O estudo realizado apontou então para todo o processo erosivo, mata ciliar precária, áreas desmatadas e lixo desordenado nas margens do rio e no município como um todo. Foi assinalada a necessidade de se trabalhar com os proprietários rurais, num esforço para minimizar os impactos do assoreamento, e a necessidade de conscientizar também a população urbana para preservação ambiental.

Foi então que o DAEP entendeu o seu papel como órgão educador, criando para tanto o Centro de Educação Ambiental. Construiu-se uma sede para o CEA, que inicialmente era coordenado por uma pedagoga,

professora da rede estadual, que foi afastada temporariamente de seu cargo para ocupar a coordenação do CEA. O trabalho foi se estruturando, e agregando parceiros, como a Diretoria Estadual de Ensino, a Secretaria Municipal de Educação e o extinto CEFAM (Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério), que na época era coordenado pela atual responsável pelas EMEF.

Um marco importante para o município foi a criação de uma instância para discussão com a população, os Fóruns de Saneamento e Meio Ambiente. Desde sua primeira realização, em 1994, o Fórum acontece a cada dois anos, contando com a participação da população (gestores, educadores, estudantes, Organizações Não-Governamentais e municipais). De cem pessoas presentes no primeiro evento, o número de pessoas reunidas no 8º Fórum foi para cerca de 800 participantes. Também foi citada a importância da participação popular no Conselho Deliberativo do DAEP, que possui 20 membros, sendo seis representantes da população civil.

Segundo a Diretora do DAEP, houve uma notável mudança de comportamento, referente ao consumo médio de água, no município, fato que poderia ser atribuído às medidas administrativas e educativas que o órgão vem operando. Em 1995, o consumo médio de água por residência (com cinco pessoas) era de 25m³ ao ano. Em 2007, esse índice caiu para 16 m³. Ela acrescenta: “Mas Penápolis tem 100 anos, e a educação ambiental organizada aqui tem 14 anos. Ainda há muito para ser construído”.

Ao finalizarmos essa introdutória apresentação sobre a educação ambiental em Penápolis, temos já em mente dois aspectos muito positivos, historicamente construídos: a contribuição da população nas decisões e políticas adotadas pelo município (participação), associada a gestores interessados nas questões ambientais. Tentaremos discutir tais aspectos ao longo deste estudo, considerando sempre os conflitos, disputa de interesses, e a realidade em suas múltiplas determinações.

Nesta atividade exploratória, valorizamos os contatos realizados com os sujeitos que compõem a dinâmica cotidiana da educação

ambiental em Penápolis, que possibilitaram e enriqueceram nossas análises. Comentários em meio a conversas informais, histórias de vida, anseios, críticas, lamentos, expectativas e laços estabelecidos acrescentaram, com certeza, movimento, vida e “validade” a esta pesquisa.

CAPÍTULO UM

Epistemologia da Educação

Educar é um fenômeno típico, uma necessidade ontológica de nossa espécie, e assim deve ser compreendido para que possa ser concretamente realizado. Refere-se aos processos sociais relativos à aprendizagem – que se traduz na dimensão pessoal pela percepção sensível, capacidade reflexiva e atuação objetiva e dialógica na realidade. Ocorre por meio de múltiplas mediações sociais e ecológicas que se manifestam nas esferas individuais e coletivas por nós compartilhadas, o que pressupõe, em seu movimento constitutivo, os lugares e o momento histórico em que vivemos.

Loureiro, 2005, p. 76

A concepção de Educação da Teoria Crítica

Um importante conceito da teoria marxista, fundamental para refletirmos sobre a educação, é o conceito de Homem. Voltemos nossa atenção a discuti-lo. Além das características biológicas, próprias da espécie, o Homem é portador de características do gênero humano, que foi e é construído historicamente (DUARTE, 1993). Pela sua especificidade, o Homem tanto faz parte da natureza como dela depende. Entretanto, os Homens diferenciam-se dos demais animais à medida que estes se apropriam da natureza (seu entorno), objetivando-se nos produtos de sua atividade transformadora. Marx fala desse processo como a construção do “corpo inorgânico do homem”, isto é, a natureza externa ao homem essencial às suas objetivações, à produção de suas forças essenciais objetivas, ou seja, a produção das condições materiais da vida humana.

Ao modificar a natureza, através do trabalho, o Homem cria uma realidade que lhe é própria, uma realidade humanizada. Duarte (1993) sintetiza esse pensamento:

É no processo histórico que o homem vai se auto-criando enquanto ser que não é apenas natural, mas ser humano, genérico. O homem começa a produzir os meios necessários à sua vida e começa a produzir sua forma específica de vida, começa a produzir a forma humana de vida... (p.66).

A atividade vital humana, o trabalho, não só reproduz a existência da espécie como também da sociedade, dado que a vida humana é coletiva desde os seus primórdios. Não somente um objeto ou estrutura é produzido pelo trabalho, mas também os sentidos e valores a este atribuído em sociedade. Ao se organizarem para agir sobre o ambiente, os Homens criavam e criam as relações sociais, e também a linguagem e o um universo de significados, resultados da prática social (DUARTE, 2004).

Assim, o que distingue os Homens de qualquer outra espécie animal é a sua genericidade, sua capacidade de construir historicamente um mundo humano, através de incessantes processos

de objetivações e apropriações. Para cada ocasião de transformação da realidade objetiva nos é ordenada uma transformação subjetiva, criando assim uma realidade humana tanto objetiva quanto subjetiva. Essa produção, por sua vez, gera a necessidade de novas apropriações e objetivações, em processos sem fim, que são geradores de História – o que nos distingue categoricamente dos demais seres vivos.

O que possibilita o desenvolvimento histórico é justamente o fato de que a apropriação de um objeto (transformando-o em instrumento, pela objetivação da atividade humana nesse objeto, inserindo-o na atividade social) **gera, na atividade e na consciência do homem, novas necessidades e novas forças, faculdades e capacidades** (ibidem, p. 35, grifos no original).

A teoria marxista conclui que a plenitude humana se concretiza na medida em que os Homens se elevam pela atividade consciente, livre, social e universal, à genericidade humana, que inclui a vida cotidiana (costumes, instrumentos e linguagem) e a vida não cotidiana (artes, filosofia, ciências, moral e ética). A esta característica do Homem pleno dá-se o nome de onilateralidade (TOZONI-REIS, 2007c): a apropriação plena da genericidade humana pelos seres humanos.

Todavia, nas relações sociais que se definiram, historicamente, com a sociedade capitalista/industrial, o produto das atividades de trabalho humano separou-se da sua atividade, o trabalhador não mais se reconhece nos meios de produção como o fazia nas sociedades naturais porque, como explica Duarte (1993), este passa a vender a sua força de trabalho, reduzindo-a em uma mercadoria. A relação que se estabelece então entre os indivíduos e as atividades que desenvolvem se tornam abstratas, alienadas, já que estes se objetivam pelo valor de troca, no caso, pelo salário.

Como consequência, a liberdade dos indivíduos se torna dependência material, dependência das relações com o capital e com o mercado; as possibilidades de seu desenvolvimento, da “objetivação do seu ser em níveis cada vez mais elevados”, acaba sendo reduzida “à produção de valores de troca” (ibidem, p. 172). Tal é a mais cruel

contradição presente no capitalismo: gerar a elevação do gênero humano (riqueza material e não-material) à custa da alienação (pobreza material e não-material) dos indivíduos singulares.

Chegando à questão da educação e da escola, podemos considerar a atividade educativa, por ser atividade humana, também como um trabalho. Ela é uma ação intencional, adequada a finalidades (como todo trabalho), ainda que seu produto não seja material (SAVIANI, 1991). Ela é ainda uma exigência do trabalho, já que, para produzir materialmente, o homem necessita representar em idéias (pensamento) os objetivos reais de sua ação. Saviani fala que essa atividade mental inclui tanto a questão do conhecimento das propriedades do mundo real (ciência), da valorização (ética) e da simbolização (arte). Tais questões configuram-se como “trabalho não-material”, ou seja, aquele que inclui a “produção de idéias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes, habilidades” (idem, p.12), onde se encontra a educação.

Para o “trabalho não-material”, temos duas modalidades, a saber, aquelas atividades em que o produto se distancia do produtor (que é o caso dos livros e obras de arte), havendo um intervalo entre o momento da produção e seu consumo (um livro, por exemplo, levará algum tempo da sua elaboração até chegar ao leitor) e, como segunda modalidade, aquelas em que não há autonomia entre o produto e a atividade produtora, pois estes não se separam (uma aula, por exemplo, é consumida e produzida ao mesmo tempo, por professor e alunos), (idem).

Mas mais que uma atividade humana com tais características e funções sociais, a educação é ainda (e aqui entra também o papel da escola) o processo que permite aos homens tornarem-se mais humanos. Leontiev (1978) entende que o movimento da história – a reprodução da sociedade e do mundo humano – só é possível através da transmissão das aquisições da cultura humana às novas gerações, e é este o papel da educação. Quanto mais o gênero humano desenvolve-se e se eleva em toda a prática sócio-histórica que acumula, mais amplo e complexo se faz o processo de humanização do homem, via educação. Esse

processo, segundo esse mesmo autor, “coloca-o, por assim dizer, aos ombros das gerações anteriores e eleva-o muito acima do mundo animal” (p. 282-283).

Vamos definindo aqui que concepções de homem, de realidade e do papel da educação para a formação humana, as quais têm demarcada inspiração marxista. Tal concepção traz para a prática pedagógica uma postura nova, a qual tem sido estruturada e definida pela proposta de Dermeval Saviani (1991, 2007) da “Pedagogia Histórico-Crítica”. Para esta, a escola tem tarefa de transmitir os conhecimentos e saberes elaborados e sistematizados pela cultura humana, a fim de garantir que os indivíduos saiam do plano cotidiano e do raciocínio diretamente relacionado ao que se vê, de que se precisa, para alcançar níveis de desenvolvimento conceitual cada vez mais profundo e rico. Ou seja, para avançar na plenitude do gênero. (GIARDINETTO, 1999).

Leontiev (1978) lembra que a desigualdade entre os homens nada tem a ver com fatores biológicos (naturais), mas sim é produto da desigualdade de classes e das diferenças econômicas que, por sua vez, levam à desigualdade de aptidões e faculdades da natureza humana (genericidade). Assim, se aos indivíduos é negada a educação ou o acesso à escola, fica também negada a estes a possibilidade de serem “mais humanos”, no sentido marxista dessa expressão. Uma educação politicamente interessada na transformação social, superação da marginalidade e na elevação dos indivíduos ao nível cultural atingido pelo gênero, deve, por um lado, identificar quais elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos para que se humanizem e, também, descobrir de que forma a atividade educativa alcançará esse objetivo (SAVIANI, 1991).

Nesse raciocínio, os conteúdos curriculares, devem ser organizados de maneira a enriquecer os estudantes com os instrumentos teóricos e práticos produzidos pela humanidade historicamente em sociedade, o que dependerá da mediação de outros humanos, com uma compreensão da vida (conhecimentos e

experiências) mais elaborada, em um nível superiormente distinto – no caso escolar, dos Professores. Assim, o currículo escolar deve reunir os conteúdos essenciais, “clássicos” e nucleares do saber sistematizado que serão transmitidos e assimilados (SAVIANI, 1991).

A própria vida cotidiana começa a exigir conhecimentos desenvolvidos em outras esferas de objetivações, o que reafirma a importância da apropriação dos conteúdos escolares para a formação do indivíduo (Giardinetto, 1999, p. 46).

Este autor diz que a vida cotidiana, marcada pela imediatividade e funcionalidade, já não satisfaz todas as necessidades do homem pleno (livre, universal, social e consciente). Heller (1977) desenvolve bem a questão da vida cotidiana, sendo essa esfera aquela que garante um mínimo de objetivações do gênero humano, para que ele possa viver em sociedade. Aqui se incluem os costumes, os utensílios e a linguagem. Essas atividades são essencialmente pragmáticas, espontâneas e não intencionais, pois o cotidiano depende dessas características. O real, entretanto, é condicionado por uma sociedade onde o esvaziamento do homem se reflete na cultura, no lazer, no conhecimento e em todas as esferas da vida – tais como a escola e educação, que são condicionadas e condicionantes da sociedade (GIARDINETTO, 2007). A ideologia neoliberal influencia a escola de tal maneira que a aquisição da cultura e dos conhecimentos científicos é considerada como ‘espontânea’ ou ‘natural’ (FACCI, 2004a).

Ao trazer para dentro do ambiente escolar tais características, a educação perde sua função precípua, que é, como temos dito, enriquecer o gênero humano. O saber cotidiano acaba se tornando o essencial dentro da escola, quando este deveria ser o ponto de partida para a superação da alienação da sociedade! Instrumentos ideológicos da classe dominante conduzem a Escola ao esvaziamento teórico e à pragmaticidade da vida cotidiana, reiterando a alienação e reproduzindo a sociedade de classes antagônicas (HELLER, 1977).

Quando, por exemplo, um aluno se questiona quanto à funcionalidade ou objetividade de determinado conteúdo escolar, ele

está refletindo os anseios cotidianos de uma sociedade que se baliza em aspectos superficiais e imediatistas. Aqui está, portanto, o desafio dos professores em tornar a busca pela ascensão à genericidade humana uma necessidade do próprio indivíduo, ou seja, que os alunos compreendam o papel que as abstrações teóricas desenvolvidas na escola cumprem na sua formação enquanto indivíduo crítico, capaz de superar a alienação imposta pelas classes dominantes: “o dominado não se liberta se ele não vier a dominar o que os dominantes dominam. Então, dominar o que os dominantes dominam é condição de libertação (SAVIANI, 2007, p. 55)”.

O conhecimento “culto” ou “erudito”, nesse caso, não é considerado propriedade das classes dominantes, mas sim produto do gênero humano, historicamente construído. Tampouco o saber popular é tido como legítimo ou autêntico: “Nem o saber erudito é puramente burguês, dominante, nem a cultura popular é puramente popular (SAVIANI, 1991, p. 79)”. Qualquer indivíduo que se queira emancipado necessita dos saberes sistematizados (eruditos) para então expressarem de forma elaborada “os conteúdos da cultura popular que correspondem aos seus interesses (ibidem)”.

Facci (2004a) assegura que o papel do professor é levar os alunos a construírem seus conhecimentos sobre a base que já está construída, levando-os a uma concepção coerente, articulada, explícita e crítica da realidade. Saviani (1991) explica que um “aluno empírico”, aquele com interesses **imediatos**, pode não demonstrar necessidades que socialmente ele possui, enquanto “aluno empírico”, **síntese de múltiplas determinações definidas enquanto relações sociais**. Eis aqui porque cabe aos adultos já possuidores de determinados saberes e instrumentos definir o que é necessário transmitir aos alunos. Porque

Esse conhecimento sistematizado pode não ser do interesse do aluno empírico, ou seja, o aluno, em termos imediatos, pode não ter interesse no domínio desse conhecimento, mas, a meu ver, ele corresponde diretamente aos interesses do aluno concreto, pois, enquanto síntese das relações sociais, ele está situado numa sociedade que põe a exigência do domínio deste tipo

de conhecimento. E é, sem dúvida, tarefa precípua da educação viabilizar o acesso a este tipo de saber.” (ibidem, pp. 144-145).

Se a escola limitar os conhecimentos transmitidos àqueles atrelados imediatamente ao cotidiano, tolhendo do currículo escolar aqueles conteúdos científicos que se constituem instrumentos mediadores, ela contribuirá para a alienação dos indivíduos e para a manutenção da ordem vigente. Para a vertente crítica e transformadora da educação, o professor ocupa posição privilegiada para, a partir da prática social (cotidiana), provocar as abstrações de pensamento por meio dos conteúdos científicos que, por sua vez, alteram qualitativamente a prática de seus alunos. De posse desses instrumentos, podem pensar e agir sobre a própria realidade e tornar-se agentes de transformação social, enquanto participam de processos de emancipação pessoal (FACCI, 2004a).

Tendo essa concepção de educação como lugar de partida, organizamos os resultados de nossa pesquisa entre as categorias *Complexidade, Interdisciplinaridade, Continuidade e Aprendizagem*, que nos permitirão focar a discussão de maneira coerente com a educação ambiental crítica e transformadora. Lembramos que essa categorização tem fins de estudo, já que a realidade em suas dimensões pode ser compreendida e pensada com maior dedicação quando partimos de categorias mais simples.

Complexidade

Os sujeitos da educação ambiental investigados nas Escolas de Penápolis demonstram um avanço conceitual em relação à educação ambiental conservadora, compreendendo a prática educativa além da resolução imediata de problemas ambientais. Ainda percebemos em algumas falas a abordagem centrada em ações humanas predatórias, em que os Homens individualmente, enquanto categoria genérica, são os responsáveis pela degradação ambiental. Mas a explicação simplista da questão, de que a educação ambiental se limita à correção de

comportamentos ecologicamente errados, parece ter sido percebida como insuficiente. Uma coordenadora relatou que, após assistir ao filme/documentário “Uma verdade inconveniente”, apresentado por Al Gore, sentiu-se apreensiva quanto ao futuro da humanidade. Percebendo serem os problemas ambientais desencadeados por múltiplas causas, entre elas, principalmente, a ganância, a busca pelo dinheiro e poder, a entrevistada compreende que o enfrentamento dos problemas é tarefa mais complexa do que possa parecer. “*É uma locomotiva que não tem como a gente frear*”, lamenta.

No diálogo a seguir, a complexidade ambiental é levantada com a questão da cultura de consumo:

Professora: ...a própria sociedade, às vezes eles culpam quem está dirigindo o país, o município, os dirigentes. Só que eles mesmos jogam lixo na rua, não se preocupam com o gasto, então, a questão ambiental tem que ver tudo isso, né, o gasto de roupa, o gasto de alimentação, o gasto de tudo! Se for olhar...

Pesquisadora: é tudo da nossa relação com o nosso mundo, né?

Professora: É. Por isso que a gente fala que questão ambiental é tudo, né? Você e o resto de tudo, não tem como sair dessa, né?

A compreensão dialética da realidade nos permite evidenciar a sua complexidade, ou seja, compreender que a realidade é e está sendo construída como síntese de múltiplas determinações. Diante de um problema ambiental concreto podemos levantar as causas e origens que historicamente determinaram-no, dialetizando todo e partes, concreto e abstrato, objetivo e subjetivo, individual e coletivo, num exercício oposto ao da fragmentação ou disjunção do mundo que desconsidera a totalidade (LOUREIRO, 2006a). O que não significa que o todo será

desvendado, o que seria impossível, mas a postura de que não se pode conhecer ou enfrentar determinada questão enxergando-a isoladamente, sem relacioná-la com seus aspectos econômicos, filosóficos, éticos, sociais e etc.

Os projetos temáticos, de maneira geral, procuram tratar os temas ambientais de maneira mais ampla, entrelaçando os conteúdos propostos nas disciplinas específicas. No projeto “Escola saudável em ação”, segundo o coordenador pedagógico, é trabalhada a questão do consumo e produção industrial – com a geração de resíduos poluentes e utilização de embalagens não recicláveis – junto com a orientação para a coleta seletiva. Nas atividades de horta e plantio de árvores frutíferas, os professores enfatizam a alimentação saudável, enquanto as crianças entram em contato com o estudo dos vegetais. Como resultado, observa-se o comportamento dos alunos, pouco a pouco, sendo transformado, seja na manutenção da limpeza das salas de aula e pátio, seja na hora de comer a merenda.

No “Projeto Reciclagem”, realizado na EMEF Joana Marques, os alunos acompanham a destinação dos resíduos desde sua produção na Escola até a venda para as empresas de reciclagem. As professoras elaboraram gráficos, quantificando o material separado para a reciclagem, promoveram campanhas com os pais e uma festa de encerramento, quando os alunos desfilaram com roupas feitas com jornais, papelão, alumínio ou plástico. O tema, entretanto, não é analisado de maneira mais profunda, abordando as implicações econômicas, políticas, culturais ou históricas que o envolvem na sociedade atual. Tratada dessa maneira, a questão da reciclagem fica limitada a um novo comportamento ou uma nova utilidade para a geração dos resíduos, como se a solução para esses resíduos, produzidos pelo homem, fosse a destinação correta dos materiais.

Vale destacarmos a grave questão da visão reducionista da reciclagem, que pela lógica dos interesses econômicos configura-se como *cinismo*, nas palavras de Layrargues (2002). É consenso, não só entre educadores ambientais, que os resíduos sólidos produzidos

diariamente pela nossa sociedade são um dos problemas mais sérios que enfrentamos. Não se questiona, também, a necessidade urgente de considerarmos o reaproveitamento de toda matéria prima que, muitas vezes em um curtíssimo espaço de tempo, se torna dispensável. O reducionismo aparece quando a solução que se propõe limita-se à coleta seletiva e a reciclagem do lixo, sem considerar, principalmente, toda a relação que a produção de resíduos estabelece entre a produção industrial e o consumo.

Sabemos que muitas escolas ou instituições por vezes lançam campanhas para o arrecadamento de latas de alumínio ou garrafas PET por motivações muito distantes da sustentabilidade ambiental. A Coordenadora da EMEF Mário Sabino nos relatou que em uma campanha de reciclagem realizada em alguns anos anteriores, os alunos eram instruídos a levarem materiais recicláveis para a computação de pontos em uma gincana (a turma que acumulasse maior quantidade de receberia o prêmio). Logo os professores perceberam que os alunos não levavam apenas aquilo que selecionavam de seus lixos domésticos, mas que tal gincana incentivou o consumo de refrigerantes em embalagens descartáveis, para a obtenção de mais latas e garrafas plásticas. A gincana não mais se repetiu.

Layrargues (2002) analisa a questão da reciclagem sob o slogan dos 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), distinguindo para essa política dois pontos de vista: um mais crítico e ecológico, e outro mais utilitário presente nos discursos oficiais. Enquanto o primeiro deseja transformar o *status quo*, o segundo deseja mantê-lo. Para a vertente mais crítica, o lixo é um problema resultante do nosso padrão civilizatório, de uma economia baseada na produção e consumo de bens materiais, os quais se tornaram sinônimo de bem-estar e qualidade de vida. A obsolescência material planejada – produtos com baixa qualidade, com tempo de vida útil propositalmente muito curto – e a obsolescência material perceptiva (ou simbólica) – ligada a estética/design dos produtos, que passam a ser considerados ultrapassados ou fora de moda, mesmo se ainda desempenhem sua função – fazem que a

rotatividade de tudo o que é produzido seja imensa, através da cultura de consumo que gera. A cultura da reciclagem deve e precisa ser consolidada, mas a mudança de valores do sistema vigente, o fim da cultura do consumo, é priorizada sobre a reutilização e reciclagem.

Nessa conjuntura, emerge o problema da mudança do padrão de consumo advogada pelo ambientalismo alternativo, que visualiza a necessidade tanto da mudança qualitativa da produção, alterando insumos e matrizes energéticas, como a diminuição da descartabilidade e a eliminação da obsolescência planejada material e simbólica. (ibidem, p. 185).

O discurso oficial, por sua vez, porque depende do consumo, desloca para a reciclagem o ponto privilegiado da solução. O argumento utilizado é o de que o problema não está no consumismo, mas sim no consumo insustentável. Assim, não é necessário que haja mudanças estruturais, nas causas, raiz não só deste, mas dos demais problemas socioambientais. Basta que se apliquem soluções tecnológicas, remediadoras, o próprio sistema se auto-regulando e reproduzindo. Percebemos em campanhas publicitárias de empresas “amigas do verde” como esse discurso se manifesta: reciclar, reciclar e reciclar.

A Pedagogia dos 3R's, preconizada pelo discurso ecológico oficial, torna-se uma prática comportamentalista, em vez de reflexiva, pois reduz a Pedagogia dos 3R's à Pedagogia da Reciclagem (ibidem, p. 187).

O Centro de Educação Ambiental (CEA) vem buscando, ainda de maneira não muito abrangente, trabalhar a questão do consumo na comunidade penapolense, ao perceberem que as atividades de reciclagem podem camuflar o real problema. Durante o itinerário realizado pelo aterro sanitário, uma monitora informa aos alunos sobre a quantidade de resíduos desnecessários que produzimos, associando ao consumismo capitalista.

Para o Centro, a dificuldade maior está, contraditoriamente, em trazer a consciência ecológica, ambiental, para os próprios

trabalhadores da Cooperativa de Reciclagem (CORPE). Estes acabam rejeitando muitos materiais que, apesar de serem recicláveis, não garantem um satisfatório retorno financeiro – e, portanto acabam sendo depositados no aterro sanitário (Lembremos que as famílias que dependem da CORPE, as quais antes de sua criação sobreviviam do antigo lixão da cidade, ou como catadores de papelão, realmente têm como principal motivador de suas ações seu sustento financeiro, suas necessidades materiais objetivas). Fica evidenciado, mais uma vez, o caráter conflituoso e contraditório da realidade, e a necessidade de ações que integrem da maneira mais abrangente possível as dimensões sociais e ambientais que constituem nossas questões.

Quadro 6. Discurso do Coletivo Educador na Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, sobre a complexidade ambiental.

Apesar de a complexidade ambiental envolver múltiplas dimensões, verifica-se, atualmente, que muitos modos de fazer e pensar a Educação Ambiental enfatiza ou absolutizam a dimensão ecológica da crise ambiental, como se os problemas ambientais fossem originados independentemente das práticas sociais. Insatisfeitos com esse tipo de reducionismo que ainda conquista muitos adeptos, alguns autores brasileiros criaram novas denominações para renomear a educação que já é adjetivada de “ambiental”, para que a Educação Ambiental seja compreendida não apenas como um instrumento de mudança cultural ou comportamental, mas também como um instrumento de transformação social para se atingir a mudança ambiental (CEA-DAEP, 2009).

[Trecho sobre o Coletivo Educador na Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, retirado do sítio na internet do CEA].



Figura 5. Trabalhadores da CORPE em esteira de triagem.

Voltando às entrevistas realizadas nas Escolas, em diversas falas, fica claro que os educadores sentem que a dimensão da educação ambiental vai além do aparente imediato: “*Como o meio ambiente é bem amplo, se você parar pra pensar, meio ambiente é tudo. Ele é tudo, é bem amplo*”. Fica evidente, entretanto, que existe uma dificuldade em definir essa complexidade, em sistematizá-la, tanto para si mesmos como para seus alunos. As reflexões sobre o ambiente não avançam, e o saber ambiental não é ainda criticamente elaborado.

Eu sinto essa necessidade, eu gostaria de ter algo assim, maior, não sei bem o que, porque a gente às vezes falta definir o que é a educação ambiental [...] outro tema, a água, o solo, né, o ar. E é isso que a gente vem tentando buscar.

Vemos que a professora gostaria de aprofundar os conteúdos relativos à educação ambiental em suas aulas, mas não tem apropriado criticamente os conceitos necessários para tanto. Seu papel como mediadora entre esses conhecimentos e seus alunos fica limitada, já que, pela perspectiva da psicologia vigotskiana (FACCI, 2004a), ainda não internalizou os conceitos de complexidade e totalidade ambiental. E não o fez porque não teve espaço em seu processo de formação (neste caso, em Magistério e Pedagogia) e nem vem conquistando este espaço em sua formação permanente, a própria prática pedagógica. Consideremos, assim, a importância dessa reflexão sobre a postura da educação frente à problemática ambiental na formação inicial e permanente dos professores.

Loureiro (2006b) debate:

No processo de formação de educadores ambientais, um dos temas centrais de interesse na atual gestão da Política Nacional de Educação Ambiental, é inadmissível a aceitação acrítica de conceitos que se tornam verdades absolutas e que, para atingirem tal estatuto, são esvaziados de historicidade e densidade teórica, sendo funcional à reprodução do *status quo*. Uma formação ampla é crucial no mundo contemporâneo [...]. Cabe a nós, educadores ambientais, compreender as raízes de tal panorama, como o conhecimento foi produzido até a fase

em que vivemos, como os diferentes campos de saber, culturas e sujeitos individuais e coletivos se definiram, e agir (pp. 153-154).

O pensamento complexo e a dialética, segundo Loureiro (2005a) trazem para a educação os conceitos de conflito e incerteza, para que se estabeleçam movimentos emancipatórios, políticos, coletivos e permanentes de transformação social. Emancipação entendida como libertação dos condicionantes históricos que nos alienam, limitam nossa plenitude enquanto indivíduos singulares ou enquanto seres genéricos.

Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é princípio constante na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que dispõe entre as ações educacionais no ensino formal a incorporação da dimensão ambiental de forma interdisciplinar, integrada, contínua e permanente nos diferentes níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 1999). Determina que não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino, e que deverá constar na formação inicial e continuada de professores:

Art. 11 A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (ibidem).

O Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) também divulga como diretriz a prática interdisciplinar da educação ambiental e assume o compromisso de, entre as suas ações,

Fomentar a transversalidade por meio da internalização e difusão da dimensão ambiental nos projetos, governamentais e não-governamentais, de desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida (BRASIL, 2005, p. 39).

Ao serem abordados dentro das disciplinas curriculares, os temas ambientais evocam, quase naturalmente, conhecimentos de duas ou mais áreas, desencadeando uma série de atividades educativas. As disciplinas mais citadas pelos nossos entrevistados como abarcadoras da educação ambiental foram a de língua portuguesa e ciências, seguidas de geografia e matemática. Um artigo de jornal ou revista sobre desmatamento ou aquecimento global permite que seja trabalhada a interpretação, leitura e produção textual. Dados sobre as zoonoses que atingem a região são utilizados durante o ensino de matemática. A questão da poluição do ar, da água e do solo, bem como a conservação ambiental, encontra lugar nas aulas de ciências. No diálogo a seguir, quando questionada sobre a transversalidade, a professora traz exemplos de sua prática:

Pesquisadora: então como fazer a educação ambiental ser transversal, desse jeito?

Professora: *nossa, é muito fácil isso.*

Pesquisadora: é?

Professora: *Eu acho, eu acho bem fácil, porque assim, por exemplo: você pega um texto sobre a questão da água, vamos supor. Você tá trabalhando esse texto, você tá trabalhando o que? A língua portuguesa, se um aluno consegue interpretar. Aí você vai lá buscar dados, vamos supor, estatísticos, você tá trabalhando a matemática, né. A história, 'daqui a um tempo', você vai tá trabalhando o que? A história. 'O solo, como surgiu?', você vai tá trabalhando a história, né. Então é interdisciplinaridade, tem como fazer.*

A partir de um determinado assunto ou tema, que surge muitas vezes da convivência entre professores e alunos, os professores exercitam o diálogo entre saberes.

Então tudo, não dá pra falar assim, trabalhou só a água e acabou, não. É o que vai acontecendo. Porque às vezes você nem coloca um assunto no plano, mas o assunto entra em sala de aula.

A Diretora da EMEF Elza Nadai Silvino explica como se dá esse processo em sua Escola:

Os professores em sala de aula, como você falou, eles tem autonomia nos assuntos que eles estão trabalhando, porque cada série, cada ano, tem o seu conteúdo específico, daquela série. Dentro daquele conteúdo o professor vai inserindo as reflexões sobre a educação ambiental. Por exemplo, a gente pode perfeitamente, e foi feito isso, eu falei que ia tentar localizar os textos que eu não tenho certeza se eu guardei ou devolvi, do que as crianças fizeram, da produção de texto que eles fizeram, sobre o plantio das árvores. Então quer dizer, na produção de texto as crianças estão aprendendo a escrever, estão aprendendo a se expressar, e através do tema educação ambiental, entendeu? Então você pode inserir tudo isso no cotidiano da escola. Basta você estar atenta. E aqui a gente tenta fazer isso com o professor: 'professor, não perca a oportunidade'. Se você sente a oportunidade não importa que você tá trabalhando qualquer outra coisa, você insere, dá pra inserir, por que cabe...

Justamente por não se configurar como disciplina específica, e por abranger temas diversos, a educação ambiental exige que os professores tragam para suas aulas conhecimentos relativos a outros campos. Salientamos aqui que a interdisciplinaridade aparece, nas Escolas investigadas, mais como uma junção entre as diferentes disciplinas que uma abordagem intencionalmente mais ampla, abrangente e ao mesmo tempo coesa dos conteúdos. Antes de ser um princípio norteador entre o Projeto Político Pedagógico das Escolas, esse

diálogo entre as disciplinas aparece como solução, entre os educadores, para suprir a carência formativa e informativa sobre as teorias, metodologias e propostas didáticas em educação ambiental.

Ainda que limitado, entretanto, esse diálogo – que preserva os interesses maiores de cada disciplina – é considerado por Oliveira (2005) como favorecedor da almejada transdisciplinaridade, que se refere a um campo mais amplo do conhecimento humano, integrando todas as esferas do conhecimento na busca da compreensão da realidade: ciências sociais, biológicas, exatas, artes, políticas, conhecimentos tradicionais, empíricos, etc. A transdisciplinaridade que busca superar a

Fragmentação tanto do ser humano, em seus aspectos racionais, afetivos, subjetivos, como do conhecimento, o que compromete a compreensão dos processos de conhecimento sobre a realidade, gerando a incapacidade de compreender e enfrentar os diferentes contornos da crise que vivenciamos no mundo moderno (ecológica, civilizatória, do conhecimento, da ética, da percepção. (ibidem, p. 337).

Como esperar que os professores que receberam, aprenderam e conheceram, desde a educação básica escolar até a formação superior, os conteúdos alojados em disciplinas específicas, integrem com facilidade os conhecimentos relativos à transversal educação ambiental? Professores que afirmam a ausência de um espaço para a educação ambiental durante toda a sua formação inicial?

A necessidade de formarmos educadores ambientais, aliada à dificuldade de rompermos com a tradição das disciplinas, nos leva a outro questionamento: seria a criação de uma disciplina de educação ambiental, durante a educação básica, uma forma de supirmos em curto prazo tais demandas?

Na visão da educação ambiental crítica, institucionalizá-la dessa forma na educação escolar contrariaria os princípios que apregoa. Uma resposta imediatista que não enfrenta a fragmentação do conhecimento, nem discute os processos históricos que levaram a atual configuração

dos currículos disciplinares, como ressalva Loureiro (2006b) na seguinte fala:

A fragmentação do saber está intimamente vinculada à divisão social do trabalho, à expropriação dos sujeitos alijados do direito de conhecerem a integridade do processo produtivo/criativo em que se inserem, à especialização para aumento de eficiência competitiva, tendo sido questionada por autores de diferentes tendências críticas desde o século XIX. Logo, está relacionada a uma forma determinada historicamente de sociedade que se consolidou nos últimos séculos. Caso se ignore esse contexto, aceita-se ser possível mudar a configuração disciplinar sem mudar as relações sociais que a definem (p. 128).

É necessário apostarmos no diálogo criativo de saberes, na troca de experiências e vivências, na convivência e intercâmbio entre diferentes pontos de vista e abordagens dos temas ambientais, para que se avance na compreensão de sua complexidade. Para permitir essa dinâmica, o planejamento e realização de projetos temáticos dentro da Escola nos parecem como possível opção metodológica.

Além dos projetos definidos e incentivados pela Secretaria Municipal de Educação, todas as Escolas entrevistadas citaram projetos pedagógicos específicos onde os temas educativos ambientais são desenvolvidos. Os projetos, em geral, são elaborados coletivamente, entre os coordenadores, professores e diretores de cada Escola, e trazem questões globais ou locais a serem tratadas por todos, durante todo o ano letivo.

O projeto “Escola e Comunidade Juntos pela Cidadania” da EMEF Darcy Marin pode ser citado como exemplo de projeto interdisciplinar. Durante todo o ano, os professores desenvolveram em todas as disciplinas questões de higiene (limpeza, destinação correta dos resíduos) e saúde (alimentação saudável, dengue, leishmaniose e pediculose). Uma campanha contra a dengue também se realizou, com participação dos alunos na confecção de cartazes e panfletos, e na realização de passeatas pelo bairro. Para estreitar o relacionamento entre os pais dos alunos e a Escola, foi promovida uma feira, chamada

Festa da Amizade. Em momento posterior, o Tiro de Guerra, Vigilância Sanitária e CEA contribuíram na orientação da comunidade, auxiliando em um mutirão de limpeza. A coordenadora comenta:

... A gente tava até fazendo uma avaliação disso, na reunião nossa de coordenadora interligado, tem a comissão da dengue, né, Comitê. E a gente ta assim, um dado desse ano, até agora a gente ta com seis casos, enquanto Araçatuba, Birigui... [cidades vizinhas com muitos casos de dengue no ano de 2008] Então não sei se já é um reflexo de todo um trabalho nosso, do ano passado, a gente por enquanto a gente não ta tendo caso [de dengue].

Em uma entrevista coletiva realizada na EMEF Marcos Trench, as professoras explicam sua concepção de interdisciplinaridade na educação ambiental:

Professora B: ... Porque não tem como você desvincular nada do ambiente. Porque tudo o que você vai falar na matemática, em ciências, português, geografia,

Professora A: dá pra você trabalhar,

Professora C: é tudo o que a gente vive, né?

Professora D: lá no CEU eu tenho, tenho educação ambiental pra substituir lá, é difícil você chegar naquela uma hora e dar matéria sobre isso. Aí você tem que ver lá o que é que deu em português, e dar,

Professora C: nos CEU, como eles têm matéria específica, a gente vê que acontece de até repetir conteúdo que já foi trabalhado em sala de aula, no contexto da nossa, né. Eu acho, no meu ponto de vista, não seria necessário não [a criação de disciplina específica em educação ambiental].

Professora B: *como o meio ambiente é bem amplo, se você parar pra pensar, meio ambiente é tudo. Ele é tudo, é bem amplo. Então ele faz parte de todo o conteúdo que você vai trabalhar, porque quando você pega o primeiro, segundo ano, que a gente fala que é básico, né, você já vai trabalhando com as crianças sobre a questão do consumo consciente de água, você já trabalha com eles vários outros assuntos. E a gente chega pra eles e fala: “olha, uma torneira aberta gasta tantos litros, isso é muito? Isso é pouco?”, então já entra na matemática, então é um conteúdo que está bem vinculado com outros conteúdos. Então se você for uma disciplina à parte, fica difícil porque matemática você sabe onde começa e onde termina, o que é de matemática, o que é de língua portuguesa... A mesma coisa que às vezes acontece com ciências e geografia, o conteúdo é tão junto, que a hora que você tá trabalhando com Geografia você fala, olha, isso aqui também tem de história, isso aqui também tem... Então meio ambiente é a mesma coisa, ele tá tão ligado a ciência, tão ligado com a parte da biologia, com a interdisciplinaridade mesmo, né, porque se a gente pega um texto trabalhando com a consciência ambiental, você trabalha todo esse fator de conscientização, você faz todo esse projeto relacionado a isso, e ali você tá trabalhando a interpretação textual. Porque quando você faz uma pergunta pessoal pra criança, ela vai precisar dos requisitos da escrita, da leitura, o que ela tem de escrita, o que ela tem de leitura, pra poder passar essas informações adiante.*

A partir de um projeto, de um conteúdo comum, pessoas, áreas e disciplinas podem ser integradas; a interdisciplinaridade e outro saber, mais amplo (porque dialogado), podem ser construídos. Em sua prática cotidiana, os professores fazem a leitura dos problemas ambientais de acordo com os conceitos (ou instrumentos) que lhes estão disponíveis.

Tozoni-Reis (2007b) trata as leituras interdisciplinares da realidade, cuja inspiração esteja na crítica às desigualdades sociais, à divisão do trabalho e a busca da “formação integral do gênero humano”, como uma possibilidade para que “as dimensões de produção de conhecimentos e ação educativa possam ser tão mais complexas quanto relevantes na interpretação do ambiente” (p. 157), numa tentativa de superar a rigidez dos compartimentos onde se alocam o conhecimento, a fragmentação do saber e a desarticulação entre teoria e prática, aspectos presentes na disciplinaridade. Meyer (1991) considera que quando essas leituras, diferentes para cada professor e cada disciplina, permitem o desvendamento de uma nova compreensão da realidade, mais coletiva e complexa, está se praticando a interdisciplinaridade.

Continuidade

Por não se enquadrar em conteúdo único ou disciplina específica, a educação ambiental nas EMEF investigadas é trabalhada de forma processual e contínua. Os professores levam notícias de jornais constantemente para a sala de aula, onde os temas ambientais são discutidos. Ouvimos relatos também de assuntos que são observados pelas crianças em programas de televisão, principalmente o programa Fantástico e o Globo Repórter, ambos da Rede Globo de Transmissão. Assim, seja através de atividades programadas dentro dos conteúdos de ciências, geografia ou português, seja através de temas que surgem do dia a dia escolar, a educação ambiental sempre se manifesta.

Durante todo o ano. Isso não é feito em um bimestre, né. Durante todo o ano. A parte de conscientização demora mais, né. E todas as salas de aula, todos os professores, têm esse... Segmento. Durante todo o ano, então as crianças vão aprendendo, né. Devagarinho eles vão prendendo. Porque o processo educativo é lento, mas ele é efetivo, né. Você tem que, repete na primeira, repete na segunda, terceira, na quarta e assim por diante, só que com a profundidade

devida, né. A terceira tem mais profundidade que a segunda e assim por diante. Então eu acho que é isso...

No diálogo seguinte a professora comenta da constância de seu trabalho:

Professora: ai que lindo: plantou, acabou! Fica no ato só, né? Fica no ato. Não, a questão ambiental, eu trabalho o ano inteirinho, eu... É uma coisa que eu puxo! Inclusive a preservação, a gente recorta todas as beiradinhas, as tirinhas...

Pesquisadora: de papel, que sobra,

Professora: de papel, eu tenho uma caixinha, e eu coloco. Eu coloco numa caixinha, porque nós temos o dia das perguntinhas, das anedotas, e eles usam para aquilo. Você entendeu?

Os projetos temáticos aparecem novamente como atividade positiva, mantenedora do processo educativo. O programa de separação dos materiais recicláveis, realizado em todas as Escolas, já está consolidado, assim como a campanha anual de combate à dengue; o programa A3P exige atuação contínua de toda a comunidade escolar; o cultivo de hortas permanece por todo o ano letivo; e a participação no itinerário do CEA é realizada por todas as turmas, com agendamento prévio que exige que a Escola relate, em formulário específico, de que maneira relacionará os conteúdos em sala de aula com o trabalho desenvolvido pelo CEA, antes e depois de ser realizado o itinerário. Evita-se assim que a atividade se torne um passeio com finalidade exclusivamente lúdica, e que os temas ambientais sejam tratados de maneira estanque.

A parceria entre a Secretaria de Educação e o CEA tem produzido bons resultados, segundo todos os entrevistados. Uma coordenadora

fala do incentivo recebido para a formação e prática pedagógica em educação ambiental:

... Tanto é que nós coordenadoras, nós fomos até o, como é que chama? A nascente do Lajeado. Pra poder ver como está sendo preservada, a plantação que eles fizeram da mata ciliar, então existe essa preocupação sim, existe essa preocupação, tanto é que o ônibus, você agendou, você consegue essa visita, um tour pela cidade pra ver tudo o que acontece na cidade, né, a preservação do ambiente.

Existe uma preocupação, um cuidado, para que o ambiente seja sempre problematizado nas Escolas. Uma Diretora fala da dificuldade que encontra para manter os projetos em constante renovação:

Então eles abraçaram esse projeto. A gente tem uma dificuldade de trabalhar com ele, por quê? Porque é um projeto permanente. Não dá pra ele ter fim, né? Então a gente tem que ir renovando as atividades, repensando as atividades, os professores mudam todo ano, quase ninguém fica aqui, então a gente tem que recomeçar um trabalho, né, pro professor se inteirar de tudo do projeto, o que foi feito, o que a gente pretende fazer, né, e vem acontecendo assim, tá?

A pedagogia freireana defende uma construção do saber a partir da realidade concreta, das vivências cotidianas, num processo de aproximação crítica da realidade. Nesta perspectiva, os educandos têm a oportunidade de conhecer o mundo a partir de seu próprio contexto, problematizando sua própria vida, ao que Paulo Freire chamou de processo de conscientização (FREIRE, 1967, 1984). No entendimento desse educador, a educação como “prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática da dominação” (p. 81), está relacionada à mediação dos Homens e do mundo, onde a condição dos Homens como seres históricos é premissa para que se busque ir “mais além de si

mesmos”, “como seres que caminham para frente”, cientes de que são, no movimento da história, inconclusos (pp.84-85).

As atividades em educação ambiental que se identifiquem com essa concepção não podem contentar-se em serem atividades pontuais, imediatistas, *atividades fins* do processo educativo, mas sim considerarem-se como ponto de partida para reflexão crítica dos determinantes da realidade, como bem discute Layrargues (2001):

...a estratégia da resolução dos problemas ambientais locais como metodologia da educação ambiental permite que dois tipos de abordagens possam ser realizadas: ela pode ser considerada tanto como um tema-gerador de onde se irradia uma concepção pedagógica comprometida com a compreensão e transformação da realidade; ou como uma atividade-fim, que visa unicamente a resolução pontual daquele problema ambiental abordado. (p. 134).

Demo (2007) nos lembra que na sociedade capitalista está presente a tendência muito forte de se conceber a educação como “instrucionista”, com resultados quase mecânicos, quando na verdade sua força é de “outra ordem, mais profunda e mais imperceptível, de longo prazo” (p. 72). A continuidade é, assim, princípio indispensável para a educação ambiental, que entende que a conscientização não é um resultado imediato, mas a aquisição de conhecimentos a partir da reflexão filosófica e política, “carregada de escolhas históricas que resultam na busca de uma sociedade sustentável” (TOZONI-REIS, 2006), durante todo o processo de construção do nosso ser.

Participação

As Escolas investigadas possuem, a nosso ver, relativo grau de participação, envolvimento e comprometimento com as atividades de educação ambiental, tanto em relação à participação dos professores, coordenadores e diretores, quanto à dos alunos. Os professores envolvem-se nas atividades promovidas pela coordenação e articulam-se entre si para a realização do Plano Pedagógico. Os alunos abraçam com facilidade os projetos propostos, e atuam como multiplicadores dos conhecimentos adquiridos, na família e na vizinhança.

O diálogo que se segue demonstra o entusiasmo de uma jovem Coordenadora com o nível de integração entre os educadores:

Eu voltei o ano passado, mas eu já senti uma diferença tão grande, nas escolas, na Rede, a sintonia que a gente trabalha! Porque nós temos, nós coordenadores temos reuniões pedagógicas toda semana, então assim, não é que trabalha padrão, não é um padrão, mas é uma sintonia muito grande, você entendeu, a gente não tem, assim, é uma socialização muito grande que a gente tem, o que deu certo numa escola, o que deu certo na outra. Então, é uma integração, socialização, muito grande, que tem no quadro da Rede, das EMEF. É uma coisa muito positiva entre os professores da rede, é que os professores preparam as aulas juntos. Também na mesma unidade, entre séries, eles se reúnem e fazem todo o planejamento da semana, quinzenal juntos. Então,

Pesquisadora: ah é? Professores de varias unidades?

Coordenadora: de várias unidades! Os professores do primeiro ano, esse ano, eles adoram, eles estão se reunindo assim, semanalmente. Só que os professores dos outros anos, que nem, ano passado, na sala de aula, eu me reunia toda semana, e no nosso grupo, eram professores de quatro unidades diferentes. É, é então essa troca de informação, não só de atividades, mas a parte de dividir material,

Pesquisadora: de idéias,

Coordenadora: de tudo. Tudo, tudo, tudo. Então, assim, eles têm, é, uma chance, uma disponibilidade, muito grande, em questão de levantamento.

Aqui, uma coisa que a gente valoriza muito é o espírito de equipe, até esse negócio da dengue a gente envolve os inspetores, a gente envolve as merendeiras, a gente envolve todo mundo. O ano passado a gente fez até camiseta, a gente tem, umas camisetas a gente fez pra sair na rua... E é assim, como a gente tem a HA aqui de manhã, que a gente reúne todas as séries, das sete às oito, de segunda, quarta e sexta, então a gente discute tudo o que vai ta fazendo em grupo... E a gente tem um grupo muito bom de professores, o que elas têm, elas dividem, sabe, a gente não tem problema assim, de... em tudo, não é só nessa questão de meio ambiente. Matemática, português: olha, eu tenho essa atividade que é legal, em tudo a gente tenta ser assim, a gente tem um grupo bem legal. E é um grupo assim também, que já vem ficando, é o quinto ano na escola, a maioria permanece...

Um ambiente participativo é um movimento de conquista. As diferenças entre os indivíduos e os papéis que desempenham não são postos de lado, como seria em uma relação grupal verticalizada, mas a parceria é construída enquanto os papéis são horizontalmente distribuídos, como indica Tozoni-Reis (2007b), em um ato político e intencional. A participação como prática social, em educação ambiental,

só pode ser pensada com caráter político, e não moral, de organização da sociedade, o que implica em defender a participação superando-lhe a abordagem formal que a democracia burocrática lhe dá em busca de uma abordagem emancipatória, radicalmente transformadora das sociedades liberais desiguais (p. 154).

Na busca de um bem comum os indivíduos podem praticar o exercício de cidadania, como defende Jacobi (2005) sobre a constituição de direitos civis, políticos e sociais a partir da participação entre população civil e os gestores governamentais. Através da participação, segundo o autor, é possível e necessário construirmos uma democracia

política que esteja articulada com os interesses dos sujeitos sociais, caracterizando assim uma nova ordem societária. Aqui entra a concepção de uma educação para a cidadania, que

representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação (ibidem, p. 234).

Demo (2004) discute criticamente o entendimento sobre participação, que em seu sentido mais amplo exige um real comprometimento, um “tomar parte”, entendendo que a mobilização social para a ação coletiva é o seu maior apelo. E conclui: “Saber pensar e intervir juntos é grande desafio da hora e do futuro, já que, quer queiramos ou não, o planeta é nossa morada coletiva e o bem comum precisa prevalecer” (p. 130). É por esse desejo de conhecer para agir que as pesquisas participativas são consideradas pelas abordagens marxistas relevantes e adequadas: permitem aos sujeitos, ao construírem coletivamente conhecimentos sobre as questões da realidade que lhes interessam (e oprimem) e buscarem instrumentos para transformá-la (ibidem).

A professora que ministra a disciplina “Ciências, Saúde e Meio Ambiente” em um dos CEU afirma que o principal fator de motivação para a participação dos alunos é a identificação com a questão que se põe:

Porque, de dentro pra fora, porque eles virem a questão deles, né, do cuidado com eles, da escola, e que lá fora a gente tem que cuidar também... É isso, eu to... Gostando de trabalhar com essas crianças, espero, assim, buscar bastante com eles e também buscar bastante deles, né. Acho que o importante, a gente não tem que passar só informação, a gente tem que buscar deles, né. Tudo o que a gente busca nos alunos, pra depois desenvolver, o resultado é outro. Né? Acabou aquela da gente passar, passar, passar, né. Você

tem que buscar bastante deles pra atingir os objetivos. Se não...

A Coordenadora da EMEF Mario Sabino fala da participação dos alunos na campanha promovida contra a dengue:

Eles abraçam, eles abraçam. Essa semana da, de combate à dengue, eles tem um envolvimento! Eu fiquei abismada! Eu não sei se é porque esse ano eu tenho a visão daqui, das salas de aula como um todo, porque eu sempre tive a visão da minha sala, né? Quando professor, você foca na sua sala. Agora na coordenação, você foca todas. E a adesão deles foi muito grande, o comprometimento deles, é grande.

A EMEF Elza Nadai Silvino também tem um exemplo de projeto que obteve sucesso do ponto de vista da participação. Gerado por iniciativa da Diretora da Escola, a idéia do projeto foi discutida e construída entre os professores, que concordaram em explorar ao máximo a participação das crianças nas tomadas de decisões e no desenvolvimento das atividades. Os professores conversaram em sala de aula sobre os problemas que vêm atingindo o meio ambiente, e da importância de nossas ações sobre este. Cada turma, então, propôs um nome para o projeto que se formulava. Em uma votação aberta, no pátio da Escola, foram selecionados dois nomes, que então em um dia específico, foram votados, em urna. Os alunos elegeram “Parceiros da Natureza” como nome para o projeto.

Em todo o momento, em todas as atividades, os alunos eram lembrados do compromisso que haviam firmado com o meio ambiente que os cerca. Plantio de árvores, cultivo de hortas, reciclagem de materiais, limpeza e organização do espaço escolar, campanha no bairro contra a dengue e leishmaniose foram algumas das atividades desenvolvidas, em parceria com a Secretaria de Educação, Vigilância Sanitária, CEA e a empresa Flora Tietê.

A Diretora interpreta que, através da educação ambiental desenvolvida em sua Escola, houve significativa melhoria das relações dos alunos entre si, e destes com os profissionais da Escola.

Quando eu vim pra cá, pro Elza Nadai, eu vim com duas questões na minha cabeça: a questão da convivência escolar, que eu acho que precisava melhorar, porque nós estamos numa região, assim, de uma necessidade muito grande de orientação pras crianças, né, porque os pais trabalham o tempo todo, não tem como e tal... Isso devido à realidade aqui, local, né.

Em relação à convivência escolar, a Diretora relatou que, recentemente, os alunos pediram à direção autorização para voltarem à Escola em período oposto ao de suas aulas, para fazerem a tarefa de casa nas mesas do refeitório. “Isso demonstra que a escola é uma ambiente agradável e desejável para os alunos”, ela conclui.

Com o passar do tempo, alguns alunos se envolveram de tal maneira com o projeto que pediram permissão fixarem cartazes nas paredes da Escola sobre o desperdício de água e sobre a campanha contra a dengue.



Figura 6. Cartaz criado por um aluno para a campanha contra a dengue.

Algumas mães, em reunião com os professores, relataram que os filhos estavam “pegando no pé” de vizinhos, insistindo para que estes não deixassem água parada em vasos de plantas ou quaisquer outros recipientes, eliminando assim criadouros do mosquito transmissor da doença. Além disso, as mudas de árvores que foram por eles plantadas recebem cuidados aos finais de semana, sem que os professores solicitassem tal atividade.

Outro aspecto importante da prática da participação diz respeito às relações entre os sujeitos. O bom relacionamento entre aqueles que vivem e fazem a Escola traz conseqüências para a qualidade da Educação e do ensino. Os professores das Escolas em que a convivência nos pareceu mais flexível e em que o diálogo entre os professores e seus supervisores é uma constante falaram com maior entusiasmo sobre sua prática docente. Uma professora da disciplina Ciências, Saúde e Meio Ambiente do CEU Montaha Ayub nos contou sobre o apoio que recebe da Coordenação:

Eu achei assim, excelente o fato de ter dois coordenadores, um pra cada núcleo, eu achei que ficou muito melhor, muito melhor mesmo [...]. Ela [Coordenadora] procura, sabe, às vezes ela acha alguns livros que tem projetos de alimentação, ela me dá o livro, né, pra mim, aí cabe a mim, ela me deu o livro, a fonte, aí eu vou lá, procuro. Eu, assim, ta sendo muito bom. Eu acho que tem uma convivência muito boa. [...]. Você vê que ela ta sempre interessada, na H.A. todo dia pauta, é aquela coisa bem legal, bem bonitinha, ela fez uma sala pra gente lá no fundo, com uns armários pra gente guardar o material... Então você percebe que ela assim, ela ta interessada. Eu to numa excelente fase, to motivada em relação à [Coordenadora], em relação ao apoio, você vê que é uma pessoa que quer te ajudar, entendeu, eu me sinto motivada mesmo, e eu acho que eu to assim, numa fase excelente.

Como educadores ambientais, os docentes envolvidos em nossa pesquisa compartilham as problemáticas ambientais em sua complexidade e a necessidade de enfrentá-los, o que, para Carvalho (2004a), implica em um olhar atento, investigativo, que capte as múltiplas determinações que compõem a realidade (e as questões ambientais). Significa também estar aberto ao diálogo, considerar os diferentes saberes, tanto científicos como locais, tradicionais, artísticos, utilizando-os para compreender as questões do presente e a historicidade que lhe constitui.

Apesar de considerarmos o relacionamento entre os sujeitos um ponto positivo para a prática da educação ambiental, entendemos e enfatizamos que tal fato não garante que a organização social seja efetiva. Demo (2007) interpreta que as organizações sociais existentes em uma comunidade, de maneira geral, possuem caráter formal – “cultural, patrimonial, religioso, simbólico, mas não propriamente político” (p. 62). Dessa maneira, a comunidade se coloca como “massa de manobra” e está sujeita às imposições e manipulações dos seus dominantes. Para que a organização seja política, consciente, ativa e bem organizada, deve ser capaz de posicionar-se criticamente, percebendo sua condição enquanto coletividade e suas potencialidades de ação.

Tozoni-Reis, J. R. (2007) faz uso dos conceitos de Sartre para seus estudos sobre os processos grupais, fazendo distinção entre grupo e aglomeração. Este último reúne pessoas com o mesmo tipo de demanda, problema ou interesse, ou ainda pessoas que ocupam o mesmo espaço físico com o mesmo objetivo. Esses indivíduos estão caracterizados como um ajuntamento numérico, permanecendo anônimos entre si, sem trocas, diálogos ou organização para a satisfação de suas necessidades. Fatores externos conferem a unidade à aglomeração, que procura alcançar seus objetivos individualmente.

Já o processo de formação de um grupo necessita de uma organização intencional. Sua existência se caracteriza pela unidade que se estabelece por fatores internos, por um interesse que se torna

“suficientemente poderoso para que eles o interiorizem e tomem dele consciência, transformando o interesse ‘em comum’ em interesse ‘comum’” (ibidem, p. 90). Esse interesse está inserido em determinado contexto social e histórico, o que faz o processo grupal ser histórico, dinâmico e inacabado. Sendo assim, só permanece enquanto grupo pelo seu objetivo comum. Além disso, o grupo gera transformações: de cada participante, das relações com outros grupos e instituições e do próprio grupo.

É importante que os educadores entendam-se como grupo, tendo como interesse maior a própria educação. Para tanto, precisam valorizar suas experiências e sua prática, e usá-las como ponto de partida e chegada na construção conhecimentos qualitativamente novos, pelo diálogo entre cada educador e do grupo com o seu ambiente. Precisam refletir constantemente sobre sua prática, seu papel como educador e sobre de que maneira sua integração, organização, participação e cidadania ativa podem contribuir para suas ações concretas (TOZONI-REIS, 2007b).

Aprendizagem

Começando pelas séries iniciais, nas Escolas investigadas os alunos entram em contato com os temas ambientais, reconhecendo os conteúdos que se relacionam com a realidade conhecida através de jogos, brincadeiras, passeios, teatro e música, avançando pouco a pouco, e continuamente, na apreensão de novos conteúdos, com níveis de complexidade e criticidade cada vez mais profundos. Uma Diretora procura explicar da seguinte maneira o processo de aprendizagem na prática educativa ambiental:

Eu penso assim, educação é aquilo que vem desde o início, né. Você vai recebendo desde pequeno, não adianta chegar na adolescência e começar a colocar coisas na sua cabeça, porque aí você tá com outros assuntos, então não tem. Então isso que tem sido feito desde lá no maternal, na creche,

desde aquele momento que você vai falando pra criança, não deixando leite na mamadeira, sabe, eu acho que desde esse momento você vai começando a educar, a criança... Porque aí a criança tem a consciência, e agir, não adianta ela só ter consciência, consciência no que, no falar? E a minha ação? Né, tem que agir, tem que transformar esse mundo, no pensamento e na ação mesmo. Não é ficar só ali, “eu sei que o meio ambiente é isso, aquilo”, não, acho que não tem que ser uma fala decorada, tem que ser alguma coisa que você transforma.

A abordagem lúdica dos conteúdos é sempre privilegiada para o público infantil. Nas atividades da disciplina “Ciências, saúde e meio ambiente”, as professoras evitam aulas expositivas e a escrita, diversificando as metodologias de trabalho. Uma professora relata:

[O trabalho é realizado] com todas as crianças. Assim, envolvendo música, teatro, né? Experiências. Visita no bairro, pra estar vendo a questão da limpeza, da arborização, né? Tinha até pensando em sair com as crianças, tirar algumas fotos do bairro, pra a partir da aquela situação trazer e ver que solução que nós podemos, né, que nós podemos ver com isso aí, né. Isso eu penso, né, tem que ver se dá certo... Porque a questão ambiental ela ta muito séria, né? E as crianças, eles sabem já, eles entendem, os professores de manhã trabalham já essa questão ambiental, e à tarde é como um complemento, uma coisa bem lúdica pra eles estarem participando, tem que ser assim, bem diversificado...

Uma professora justifica o interesse demonstrado pelos alunos pela educação ambiental através da dinamicidade das práticas que fogem da estrutura tradicional de ensino.

Eu, ao meu ver sim, elas aceitam bem, até porque é uma coisa de interesse delas, né, é bem próximo a elas. Então tudo o que é próximo à criança, a criança se interessa mais. E é algo dinâmico, né, que sai um pouquinho daquela rotina do dia-a-dia, não deixa de ser um aprendizado, mas é algo dinâmico...

Percebemos que a atividade interessante, o diferente, o dinâmico e o espontâneo aparecem como metodologia privilegiada pelas professoras para as atividades em educação ambiental, mais por serem elementos motivadores do interesse dos alunos para determinados conteúdos que elementos facilitadores ou mediadores dos processos de aprendizagem. Kishimoto (2001; 2009), em seus estudos sobre o papel das brincadeiras e do jogo na educação, tem criticado as atividades que desvirtuam tanto a tarefa de ensino quanto a natureza do jogo: esta, relacionada à busca do prazer, alegria, a exploração livre, o não-constrangimento, a espontaneidade, o envolvimento emocional, o contato social, a representação, ações físicas, além de mobilização de funções cognitivas para a expressão e apreensão das regras da brincadeira (KISHIMOTO, 2001), e aquela, relacionada à transmissão e assimilação intencional de saberes escolares. Alguns professores, segundo interpretação dessa autora, buscam nas atividades “mais livres” um descanso das atividades de exposição oral em sala de aula.

A brincadeira permite que sejam tomados objetos ou símbolos que são próprios dos adultos, e a criança “toma consciência deles e das ações humanas realizadas com eles” (FACCI, 2004b, p. 69). Na atividade lúdica, o que não pode ainda ser realizado pelas crianças é realizado dentro da brincadeira, resolvendo a contradição entre a necessidade de agir e a sua impossibilidade de satisfazê-la, o que altera não somente sua própria estrutura psicológica, mas também modela as suas relações com as outras crianças, preparando-as para as fases superiores de desenvolvimento psíquico, para a fase de estudo.

A transmissão de conhecimentos ambientais e a mudança de comportamento são nitidamente consideradas eixos norteadores da educação ambiental praticada nas Escolas investigadas. Falando sobre a aprendizagem dos conteúdos considerados como educação ambiental, uma professora confirma essa tendência:

[Observamos os resultados] *Muito pelo comportamental, né, porque a parte da educação ambiental trabalha muito com conceitos, e eles só aprendem a parte comportamental, eles ouviram, eles praticaram, vivenciaram, colocaram em situação. Ai a gente vai vendo aos poucos o retorno, né. Essa é uma maneira da gente estar, como é que se diz, colhendo o que ta plantando. Então é no dia a dia, gradativamente, não é de uma hora pra outra. Então a gente vê no comportamental mesmo, na atitude.*

Enquanto os professores definem facilmente quais os objetivos centrais do ensino de língua portuguesa, matemática, ciências e das demais disciplinas já tradicionais do currículo escolar, a compreensão dos objetivos do trabalho educativo ambiental, ou do papel da educação ambiental, parece estar ainda sendo construído pelos educadores. De maneira geral, a avaliação dentro da educação ambiental gira em torno da observação do comportamento dos alunos em relação ao seu ambiente. Perguntamos aos entrevistados “é possível saber se houve aprendizado em educação ambiental? Como?”, e as respostas revelaram que a ação em direção ao enfrentamento de um problema é essencial para a efetivação do mesmo.

No caso do projeto “Parceiros da Natureza”, anteriormente citado, a iniciativa dos alunos nos cuidados com as árvores plantadas e com a Escola, e a participação ativa na campanha contra a dengue foram indícios de que o trabalho educativo alcançava sucesso.

Na campanha realizada pela EMEF Mario Sabino, os alunos receberam a tarefa de falarem com os moradores das casas vizinhas sobre os cuidados com a limpeza de seus quintais. A professora relatou

que os alunos se sentiram com autoridade (que lhes foi delegada por seus professores), e mesmo os mais tímidos disseminaram o que haviam aprendido em sala de aula.

Vários entrevistados afirmam que, quando é possível relacionar os temas ambientais com experiências anteriormente vividas pelos alunos, a apropriação dos conceitos é facilitada:

Porque quando você fala em cana eles te dão todo um, porque “ah meu pai planta cana”, “perto da minha casa tem cana”, “ai quando põe fogo na cana aparece muita cobra”... Então assim, eles têm um pré-conhecimento disso já, que dava pra trabalhar. Mas é assim, a gente vai tentando aos poucos, colocar, né? O do reciclado foi uma grande vitória, agora vamos o da água... e vamos ver, o que vai saindo.

A campanha contra a dengue realizada pela EMEF Mario Sabino produziu resultados positivos no aprendizado dos alunos em relação a educação ambiental, segundo a Coordenadora, principalmente pelo caráter dinâmico e participativo da atividade.



Figura 7. Alunos da EMEF Mario Sabino em passeata durante a campanha contra a dengue.

Os alunos ouviram durante toda uma semana notícias de jornais sobre os casos de dengue no Brasil e região, além das informações sobre os sintomas e as maneiras de prevenção da doença. Ensaíram músicas e gritos de guerra. Os primeiros, segundos, terceiros e quartos anos participaram da elaboração de cartazes, e votaram em três modelos de panfletos, criados por pelos alunos do quinto ano, que foram distribuídos à população do bairro.

No dia da passeata, conversaram com moradores do bairro, distribuíram panfletos (produzidos por eles, com o carimbo da Escola) e fixaram cartazes pelos estabelecimentos comerciais do entorno. Toda a comunidade escolar envolveu-se com entusiasmo. “*Né, eles se sentem todos importantes, nossa, muito! Importantes eles!*”, afirma a Coordenadora.

É interessante notar que os educadores, mesmo sem definir ou sistematizar com clareza suas concepções, ou os objetivos da educação ambiental, reconhecem a necessidade de um aprofundamento conceitual ou teórico, que os faça avançar em sua práxis:

Que nem, eu trabalhei todas as questões com eles. Poderia aprofundar? Poderia, bem mais. Mais é isso que falta pra gente, algo novo, algo mais profundo. Porque a base assim, a gente até consegue ir levando.

Partindo do referencial da Pedagogia Histórico-Crítica e da Psicologia Histórico-Cultural, ambas de inspiração marxista, procuraremos levantar alguns elementos relativos aos processos de aprendizagem que seriam fundamentais para a prática educativa ambiental crítica, alguns pressupostos coerentes com o raciocínio que seguimos até aqui.

A partir da consagrada definição de Saviani para a educação, Duarte (1994) argumenta sobre como o objetivo final do processo educativo é alcançado quando o indivíduo singular (o aluno) se apropria dos elementos culturais necessários à sua humanização. Isto é, quando o indivíduo singular caminha para a sua formação como “ser” humano

através da incorporação da “humanidade produzida histórica e coletivamente” (p. 142). A educação, então, relaciona-se com a cultura humana (e a educação ambiental crítica, por sua vez, com os elementos da cultura humana que podem instrumentalizar criticamente os sujeitos para o enfrentamento das problemáticas socioambientais). Assim, a necessidade maior da Pedagogia Histórico-Crítica, está no “desenvolvimento do indivíduo para além dos limites impostos pela divisão social do trabalho” (ibidem, p 145).

Se o processo formativo do Homem enquanto membro do gênero humano exige a apropriação de conhecimentos historicamente construídos, a escola se faz necessária na formação das novas gerações (SAVIANI, 1991). “A escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber” (ibidem, p. 19). Para que os alunos tenham acesso a esse saber, em suas diferentes linguagens, é preciso aprender a linguagem escrita, a linguagem dos números, da natureza, da sociedade, o que se torna os conteúdos elementares da educação básica.

Nessa perspectiva, os estudos pedagógicos (ou ciência da educação) ocupam-se com a definição desses conteúdos e com as formas mais adequadas para a sua incorporação. Tal foi a atividade da chamada Escola de Vigotski, que procurou construir uma teoria do psiquismo humano a partir do materialismo histórico dialético. Duarte (2001) é contundente ao afirmar que Vigotski e todos os autores que deram continuidade aos seus estudos (tais como Leontiev, Luria, Galperin, Elkonin, Davidov, Zaporózhets, e outros integrantes da Psicologia Histórico-Cultural) buscaram construir uma psicologia marxista, incluindo em seu universo de pesquisa a educação e, mais precisamente, a educação escolar. Assim como Duarte (2001), consideramos importante sublinhar esse fato, dada a utilização que muitos educadores fazem das teorias vigotskiana de forma “descolada” de seu fundamento epistemológico e contexto histórico.

Assim, é um grave equívoco pretender depurar a psicologia de Vigotski de seu marxismo, isto é, de sua teoria histórico-cultural do psiquismo. Ao invés de buscar autores que interpretam Vigotski procurando distanciá-lo de Marx, devemos procurar compreender o que da obra deste fundamenta a obra daquele. Esse é um aspecto não secundário com o qual é preciso ter muito cuidado. As pessoas não precisam ser marxistas para ler Vigotski, mas é muito pouco provável que se possa entender Vigotski sem um mínimo de conhecimento da filosofia de Marx, de seu método, de sua concepção do homem como um ser histórico (ibidem).

Esse autor nos chama atenção para a radical diferença entre a psicologia de Vigotski e a compreensão interacionista ou construtivista dos processos de ensino e aprendizagem divulgados e difundidos no Brasil pela Escola Nova, Pedagogia das Competências, Professor Reflexivo ou Pedagogias do “Aprender a Aprender”. Em suas análises, essa compreensão de aprendizagem possuem como centro o desenvolvimento biológico dos indivíduos associado à maturação de suas funções psíquicas – e sua conseqüente adaptação ao mundo exterior enquanto a Escola de Vigotski afirma que existe uma mediação **historicamente** situada pelos produtos **sociais** humanos à apropriação dos conhecimentos da humanidade. Os conteúdos escolares, na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica, portanto, configuram-se central no ensino, e, conseqüentemente o educador será aquele que dirigirá conscientemente os processos de sua assimilação. A mediação do professor é privilegiada, pois se considera que dessa forma as apropriações serão qualitativamente superiores àquelas que não contam com a mediação (como se daria em processos espontâneos, de iniciativa dos próprios educandos).

Facci (2004a, p.199) traz, da obra de Vigotski *Psicologia Pedagógica*, as seguintes idéias sobre a educação:

- Os objetivos da educação estão atrelados às necessidades históricas da sociedade;
- A educação só pode ser definida como uma ação planejada e consciente que influencia o desenvolvimento natural do indivíduo;

- O interesse pela atividade é um ingrediente fundamental no processo de aprendizagem; ou seja, o motivo e a necessidade, segundo Leontiev (1978), são aspectos imprescindíveis para que haja aprendizagem;
- Emoção e conhecimento devem ser entendidos como uma unidade;
- a educação tem um caráter social e
- o desenvolvimento da criança é o princípio fundamental que orienta os estudos da psicologia.

Sobre o desenvolvimento das funções psicológicas, Facci (2004b) entende que existe uma mediação de instrumentos que, por meio da atividade social, se interpõem entre os sujeitos e o mundo exterior a estes:

As funções psicológicas superiores (tipicamente humanas, tais como a atenção voluntária, memória, abstração, comportamento intencional etc.) são produtos da atividade cerebral, têm uma base biológica, mas, fundamentalmente, são resultados da interação do indivíduo com o mundo, interação mediada pelos objetos construídos pelos seres humanos (ibidem, p. 65).

A escola de Vigotski procurou superar a compreensão do desenvolvimento do psiquismo humano limitada ao desenvolvimento biológico, tradicionalmente presente nos estudos sobre a aprendizagem que conceituam a maturação cerebral dependente da maturação orgânica dos indivíduos sem dar a devida importância aos processos históricos e culturais que influenciam tal desenvolvimento. Facci (2004b) lembra que a psicologia histórico-cultural não pretende desvalorizar os estudos biológicos, já que é só é possível estudar a historicidade do gênero humano porque existe, *a priori*, o Homem enquanto ser orgânico e biológico. Trata-se, sim, da superação, no sentido dialético, desse entendimento, já que essa escola compreende que “não é possível a existência de um psiquismo individual sem uma consciência social, pois as particularidades psicológicas da consciência

individual só podem ser compreendidas mediante os vínculos com as relações sociais no contexto em que o indivíduo está inserido” (p. 202).

Ao se apropriar da cultura humana, formas especiais de conduta são geradas na estrutura psíquica dos indivíduos, criando novos níveis de desenvolvimento e novos carecimentos. Os instrumentos e os signos são os mediadores que, ao longo da história da interação dos Homens com o mundo, foram se constituindo como formadores dos processos psicológicos superiores. Esses processos dizem respeito a atenção voluntária, memorização ativa, pensamento abstrato e planejamento, e, são dependentes da cultura, das objetivações e apropriações humanas e de uma relação consciente com o gênero humano, pois tais funções somente são internalizadas por existirem primeiramente no campo social (FACCI, 2004a).

Buscando compreender de que maneira se dava a incorporação dos saberes pelo ensino, e reforçar a importância da Escola e do papel do professor, os estudos da Escola de Vigotski levaram a construção do conceito de zona de desenvolvimento próximo (DUARTE, 1996). Para que novos conteúdos sejam compreendidos e assimilados, os processos de ensino devem atuar sobre aquilo que os educandos não são ainda capazes de realizar (ou reproduzir) sozinhos, mas que podem fazê-lo com a ajuda de algum mediador, um educador.

Assim, existiriam dois níveis de desenvolvimento cuja delimitação é importante para que o direcionamento de um processo educativo: o nível de desenvolvimento atual, aquilo que a pessoa consegue fazer ou entender sozinha, de forma independente, e a zona de desenvolvimento próximo, que envolve níveis mais avançados que poderão ser alcançados com ajuda de outras pessoas, pela imitação. Esta última tem um limite (um ponto em que não será possível que o educando alcance, mesmo com ajuda), que será específico para cada indivíduo.

Esse conceito, segundo Duarte (ibidem), tem grande relevância para a organização dos conteúdos escolares, para que cada área de conhecimento em cada série escolar dirija-se para os processos que estão em formação nos alunos, para que em estágios seguintes esses

conteúdos sejam “arrastados” para o nível de desenvolvimento atual. Se o professor se limitar a requerer de seus alunos aquilo que já está formado entre suas funções psicológicas, conseguirá apenas um aumento das informações por elas dominadas. Por outro lado, se os conteúdos estiverem além da zona de desenvolvimento próximo, estiver além do que é possível ser “imitado” pelos alunos, o ensino fracassará.

Outro aspecto importante da Psicologia Histórico-Cultural levantado por Facci (2004a) é a formação de conceitos, sem os quais a consciência humana não se completa. Desde o início do desenvolvimento mental da criança, a linguagem é mediadora entre estas, os adultos e o mundo, o que vai provocando reorganizações radicais na estrutura total de suas funções psicológicas. Assim, para Vigotski, a formação de conceitos exige a organização consciente dos processos psicológicos através das palavras e dos signos. Progressivamente os indivíduos tornam-se potencialmente capazes, pelo movimento do pensamento (abstrações) de criarem sínteses, símbolos para um conceito abstrato. Esse processo não é espontâneo ou conseqüente, e acontece em diferentes estágios de desenvolvimento. “Os conceitos não surgem como operação lógica de elementos da experiência. Os conceitos surgem quando os indivíduos tomam consciência desses conceitos e lhes dão configuração lógica” (ibidem, p. 219).

O trabalho escolar deve então permitir que o pensamento abstrato, teórico e categorial suplante os esquemas de pensamento mais elementares, tais como os reflexos, associações simples e memória imediata, elevando a atividade cognitiva dos alunos. Duarte (2003) defende que é pelo pensamento abstrato que uma pessoa é capaz de refletir o mundo de maneira mais profunda e completa e, desta maneira, superar a sua experiência pessoal e empírica, atingindo um estágio de desenvolvimento cognitivo avançado. A mudança de uma consciência sensível (empírica) para uma consciência racional (pensada) seria, de acordo com a Escola de Vigotski, um dos fenômenos mais importantes da história humana. Fica evidente então, neste aporte

teórico, o significado dos processos de ensino e aprendizagem: a formação planejada, intencional, do desenvolvimento intelectual dos indivíduos singulares.

Voltando nossa atenção novamente para as práticas pedagógicas da educação ambiental, temos na contribuição de Carvalho (2004a) uma pista para as questões levantadas pelas professoras entrevistadas, referentes à mudança de comportamento que se espera dos educandos. Essa autora acredita que a educação ambiental crítica pretende educar para uma ação consciente, para a transformação das práticas individuais e coletivas, para a formação do que chama de *sujeito ecológico*. O grande desafio da educação ambiental estaria em ir além da aprendizagem comportamental, aquela conseqüente de conhecimentos ambientalmente corretos, e procurar a construir uma prática cidadã, de atitudes ecológicas que, diferentes dos comportamentos, revelam um “amadurecimento de valores e visões de mundo mais permanentes” (p. 182). Tal amadurecimento é dependente de uma consciência racional, que procura conhecer de forma concreta (pensada, refletiva, sintética) o mundo.

Educar é mover-se no universo cultural, entendendo cultura como os modos materiais e simbólicos de existência. Estamos falando de um sujeito imerso em uma trama de significados socioculturais historicamente constituídos, com seus modos de produção de conhecimentos e de vida, e que é ao mesmo tempo leitor do mundo e produtor de novos sentidos, nesse movimento permanente e dinâmico da cultura (ibidem, p. 185)

O *sujeito ecológico* se enxerga na história, na contradição da realidade, e é capaz de agir. A ação esta relacionada à atribuição de sentidos à realidade, à mobilização política, a mudança de si próprio. A ação desse sujeito é coletiva ou para o coletivo, respeita a diversidade e a liberdade, o que difere de comportamentos atomizados, privados das esferas sociais e históricas. Essa autora evidencia assim a distinção entre uma postura de adaptação (comportamentos individuais, adequados à situação de crise) e a de transformação (ações que mobilizem o coletivo para o enfrentamento das causas da crise).

Em algumas entrevistas, também foi declarada a necessidade de conteúdos mais “concretos”, “próximo à criança”, ou “pré-existente”, para que a educação seja favorecida. Vejamos a fala seguinte:

Professora: é isso, eu to... Gostando de trabalhar com essas crianças, espero, assim, buscar bastante com eles e também buscar bastante deles, né. Acho que o importante, a gente não tem que passar só informação, a gente tem que buscar deles, né. Tudo o que a gente busca nos alunos, pra depois desenvolver, o resultado é outro. Né? Acabou aquela da gente passar, passar, passar, né. Você tem que buscar bastante deles pra atingir os objetivos. Se não...

Como temos procurado evidenciar até aqui, não se trata de considerar como ponto de partida apenas os conhecimentos já incorporados pelos alunos. O nível atual de desenvolvimento dos alunos será importante, mas é preciso avançar, promover a necessidade de novos conhecimentos, novas capacidades mentais, e direcionar o aluno a uma ascensão à genericidade humana.

Trata-se de considerar a prática social o ponto de partida e de chegada das atividades educativas, como advoga a Pedagogia Histórico-Crítica (SAVIANI, 2007). A prática social pode ser qualitativamente alterada pela prática pedagógica, quando o professor, que possui uma compreensão da realidade (conhecimentos incorporados) em um nível superior ao de seus alunos, mobiliza e faz mediação dos instrumentos teóricos e práticos necessários para o enfrentamento dos problemas identificados na prática social. Saviani (2007) chama de *catarse* o processo ou momento em que os instrumentos culturais são assimilados pelos alunos, assumindo a condição de elementos ativos de transformação da realidade. Esse processo pode ser evidenciado pela expressão elaborada (sistemizada) dessa nova forma de compreender a realidade por parte dos indivíduos singulares, pela linguagem e atitudes, ou seja, a compreensão da realidade – socioambiental – pelos

alunos é dependente dos conhecimentos já elaborados pelos educadores.

CAPÍTULO DOIS

Epistemologia do Ambiente

O importante a destacar é que nossa atuação no ambiente não é homogênea, marcada por uma ação comum enquanto espécie no ambiente, mas definida por interposições que caracterizam a organização social e que nos definem como agentes individuais e coletivos na história. Mais ainda, entender que a interpretação que fazemos da natureza se dá sob uma cultura e uma sociedade que nos constituem e que são por nós mutuamente constituídas.

Loureiro, 2006b, p. 120.

Reunimos neste capítulo os temas que se relacionam com a Epistemologia chamada Ambiental, ou seja, aqueles cujas análises cabem entre aquelas que problematizam o ambiente em sua dimensão complexa. Assim, apresentaremos e discutiremos, a partir da interpretação das observações nas Escolas e entrevistas realizadas, a concepção teórica e prática dos educadores sobre *Conservação Ambiental, Sustentabilidade e História*.

Consideramos como estudo epistemológico todo aquele que se refere à Teoria do Conhecimento, ou Filosofia da Ciência; no caso da Epistemologia Ambiental, o estudo e as reflexões sobre a área de conhecimento ambiental. Sendo o ambiente objeto de estudo de diversas áreas, com diversos enfoques e concepções – configurando um pluralismo de idéias e abordagens epistemológicas – contribuem para o seu estudo as ciências políticas, sociológicas, filosóficas, antropológicas, além da biologia, geografia e outras. Dado a sua complexidade, como nos lembra Leff (2002), não somente o conhecimento produzido na academia – Epistemologia e Metodologia – deve ser reconhecido, mas também os saberes produzidos nas diversas culturas e especificidades humanas. Assim compreendemos também o saber ambiental que é produzido dentro das Escolas.

A relevância que a educação ambiental e os temas ambientais conquistaram dentro dos contextos educativos formais – influenciados por políticas e programas governamentais, movimentos sociais, produção acadêmica e até apelo da mídia – é conseqüência do entendimento de que estes são instrumentos essenciais para o enfrentamento dos problemas socioambientais que se avolumam diante dos olhos de toda a humanidade, seja em contexto local ou global. Apesar da necessidade da inserção da Educação Ambiental não ser mais questionada, ela se manifesta de maneiras distintas em sua prática diária nas Escolas, caminhando por vezes em direção contrária àquela que é propagada pelas políticas públicas, ou àquela a que temos chamado educação ambiental crítica e transformadora.

Como já afirmamos, a ciência – ou a produção de conhecimentos – é um ato político, intencional. Tozoni-Reis (2007a) distingue algumas vertentes, agrupadas conceitualmente: a educação ambiental disciplinatória ou moralista, centrada no indivíduo, para a qual a mudança de valores ou comportamentos é objetivo a ser alcançado; a educação ambiental ativista e ingênua, que busca a solução de problemas ambientais de maneira imediatista, sem reflexões sobre suas causas sociais ou históricas; a educação ambiental conteudista ou racional, centrada na transmissão de conhecimentos técnico-científicos sobre sociedade e ambiente; e a educação que se acredita como processo político, coletivo, capaz de gerar movimentos de transformação e emancipação social, pela leitura crítica da realidade – a educação ambiental transformadora.

Buscando explicitar algumas concepções teóricas encontradas nas diferentes vertentes, Loureiro (2005a) cita a Teoria dos Sistemas Vivos, a Teoria Geral dos Sistemas, a visão holística, a Cibernética e a ‘alfabetização ambiental’ (proposta norte-americana) como aquelas que fundamentariam as práticas educativas ambientais de cunho conservador, conteudista, ativista.

A educação ambiental transformadora, crítica ou emancipatória, por sua vez, orienta-se através das reflexões sobre a educação, sobre a dialética e as teorias de inspiração marxista. Convém ressaltar, como o faz esse autor, a dinâmica existente na práxis educativa, o que permite o diálogo potencialmente enriquecedor entre os diferentes referenciais:

No campo do “diálogo profícuo” lembramos que há autores de reconhecido e notório saber que procuraram estabelecer novas sínteses entre esses métodos, dos quais se destacam Edgard Morin (reunindo a dialética em Heráclito, Hegel e Marx, Teoria dos Sistemas, Teoria da Informação e Cibernética, para sistematizar a Teoria da Complexidade) e Enrique Leff (reunindo Teoria da Complexidade, hermenêutica e dialética marxista) [idem, p.1476-1477].

Devemos estar atentos ao uso de abordagens divergentes, com visões de mundo completamente incompatíveis, como é o caso comum de trabalhos em educação ambiental com enfoque na mudança de

comportamentos que se apropriam de referenciais críticos sem deixar clara a demarcação dos limites, aproximações ou distanciamento entre cada vertente. Não somente as práticas educativas podem sofrer com os resultados de uma miscelânea teórica incongruente – em que os objetivos não são plenamente atingidos – como também a pesquisa na área não avança em aprofundamento e reconhecimento acadêmico, deixando também de cumprir sua função social (idem, p. 1490).

Por muito tempo os estudos sociológicos deixaram de lado a educação ambiental, não reconhecendo que esta tem fundamental implicação com as questões sociais. A pesquisa em educação ambiental, por sua vez, utilizou de maneira superficial categorias da teoria política e social, tais como a cidadania, democracia, sujeito histórico, coletividade e etc. (LOUREIRO, 2006a); na escolha de uma ou outra abordagem nas práticas educativas ambientais, não são consideradas as inspirações teóricas dos autores utilizados, ou o paradigma onde se inserem.

Nesta mesma obra (p. 111-112), Loureiro apresenta, de maneira sintética, as visões de mundo dos dois grandes blocos da educação ambiental (conservadora e emancipatória), *quanto à condição de ser natureza; quanto à condição existencial; quanto ao entendimento do que é educar e quanto à finalidade do processo educativo ambiental*. Vamos elencá-las a seguir, em termos gerais, para visualizarmos a especificidade de cada qual.

A educação ambiental conservadora:

- Entende que os homens precisam voltar à sua condição de harmonia e equilíbrio com a natureza (algo que se perdeu), tal como acontece nas relações ecológicas;
- Define o homem em sua individualidade subjetiva, livre de condicionantes externos. A mudança caberia aos sujeitos em sua dimensão interior, o que minimiza ou mesmo ignora a determinação histórica e coletiva da sociedade;
- Tem a educação como um processo de transmissão de conhecimentos e comportamentos adequados para uma sociedade

harmônica, e como um meio de inserir os indivíduos em suas funções sociais pré-estabelecidas;

- Trabalha para uma mudança cultural e individual (visão organicista de ser humano) que dê conta de produzir uma sociedade mais harmônica, sem problematizar a necessidade de uma mudança mais profunda, de um novo sistema social.

A Educação ambiental emancipatória:

- Compreende os homens como seres naturais, que realizam e redefinem a forma de viver no ambiente (e a relação homem-natureza) através da própria dinâmica social, ao longo da história;
- Está certa de que os homens não podem ser reduzidos à sua dimensão racional, genética ou espiritual; que somos determinados por múltiplas mediações, que nos conferem identidade tanto individual quanto coletiva;
- Entende a educação como práxis e processo dialógico, capaz de transformar a realidade através da crítica e problematização das esferas que a constituem;
- Acredita que a educação ambiental crítica tem por finalidade a transformação democrática da sociedade atual, o que inclui sua estrutura, grupos e indivíduos, em outra mais sustentável, com “novos modelos de se viver na natureza”.

Como já dissemos, existe uma dinâmica, um movimento, entre as diferentes correntes, o que faz com que, na prática, encontremos muitas vezes elementos com diversas raízes teóricas. Ao falar sobre o paradigma emergente da ciência, ainda hoje em fase de transição, Boaventura (1988) já dizia que o diálogo entre o senso-comum e o conhecimento científico produz uma dimensão mais livre e ampla, real, de conhecimento – ainda que mistificado.

Por esse motivo, nossa práxis deve ser construída dialeticamente, num esforço para tornar nosso trabalho reflexivo-teórico não apenas

coerente com o teórico-prático, mas também capaz de atingir sua finalidade. Como dizem Bohm & Peat (1989) apud Vieira (2002, p. 13):

O que importa realmente é saber como a ciência, baseada numa atitude fragmentada perante a vida, poderá atingir a essência de problemas reais que dependem de contextos tão vastos que, em última análise, abrangem o conjunto da natureza, da sociedade e da vida de cada indivíduo. É claro que são problemas que nunca poderão ser resolvidos dentro dos contextos limitados em que normalmente são formulados. A resposta não se encontra na acumulação de mais e mais conhecimentos. O que se torna necessário é a sagacidade, o *discernimento*. Foi a sua falta que causou a maior parte dos nossos problemas mais sérios, e não a falta de conhecimentos.

A convicção de que as ciências analíticas são insuficientes para interpretar a complexidade das questões sócio-ambientais é um aspecto central da Epistemologia Ambiental, que busca questionar profunda e radicalmente a realidade e o conhecimento que acumulamos sobre ela. O ambiente, objeto que foi até pouco tempo poupado pelas ciências, requer um saber sobre “as formas de apropriação do mundo e da natureza através das relações de poder que se inscreveram nas formas dominantes de conhecimento” (LEFF, 2002, p. 17).

Ao construirmos um saber sobre o real, passamos a transformá-lo pelo próprio conhecimento que temos dele. Buscamos assim a compreensão dos determinantes históricos e sociais que levaram às construções ideológicas, que por sua vez permeiam o saber que temos sobre o ambiente. É o que Leff (2002) chama de *desdobramento do real*, no qual a epistemologia, as ciências, as formações ideológicas tornam-se também constituintes do real complexo. Os temas ambientais, assim, podem ser considerados como geradores de um intercâmbio dinâmico e dialético entre a realidade e o conhecimento que sobre ela se produz. Como explica o autor,

O saber ambiental não é tão-somente uma resposta teórica mais adequada a um real social (a um referente empírico) mais complexo a partir de novas aproximações holísticas e sistêmicas. O saber ambiental questiona as teorias sociais que legitimaram e instrumentalizaram a racionalidade social prevalecente e defende a necessidade de elaborar

novos paradigmas do conhecimento para construir *outra realidade social*. Estas características do saber ambiental, de seus efeitos nas crenças e comportamento dos agentes sociais, bem como no desenvolvimento das ciências e disciplinas sociais, aduba o terreno para fundar uma *sociologia ambiental do saber sociológico* (idem, p. 146).

O método dialético, de inspiração marxista, é considerado por esta abordagem da educação ambiental como instrumento de compreensão da realidade adequado, por permitir que sua complexidade e determinação sócio-histórica sejam desvendadas. Principalmente a partir do década de 1980, no Brasil, movimentos de educação popular e de ambientalistas questionaram os padrões de produção e consumo do sistema econômico vigente e passaram a construir uma educação focada na transformação social, tais como as pedagogias chamadas libertárias e emancipatórias. A teoria marxista foi assim um ponto de partida para elaborações teórico-metodológicas configurando uma pedagogia que, superando-a - dialeticamente -, avançaram em novas formas de ser e agir no mundo.

Com os esclarecimentos feitos até aqui, passaremos a analisar o “saber ambiental” identificado entre os professores das Escolas investigadas a partir de três princípios epistemológicos importantes para a educação ambiental: conservação ambiental, sustentabilidade e história.

Conservação Ambiental

...porque está em nossas mentes e em nossas mãos o cuidarmos com zelo e carinho da Natureza que sustenta a Vida, assim como da própria Vida de cujo milagre e maravilha nós somos parte (BRANDÃO, 2005, p. 79).

Todos os entrevistados, em todas as Escolas, expressaram prioritariamente as questões relacionadas com a conservação ambiental, podemos dizer, inclusive, que este foi o tema que apareceu mais abundantemente nas entrevistas. Ao serem questionados sobre as atividades educativas ambientais realizadas na Escola, os educadores

falaram sobre o cultivo de hortas, sobre o plantio de árvores, coleta seletiva do lixo, compostagem, reciclagem de papel, atividades para a conscientização sobre o uso racional da água e energia elétrica. Além disso, apontaram atividades pedagógicas envolvendo temas ambientais como ar, água, solo, erosão, poluição, desmatamento, etc.

Conforme tendência já há tempos evidenciada pelas pesquisas em educação ambiental, os educadores, em sua maioria, trazem o caráter conservador ou conservacionista da educação ambiental, preconizando a conservação da natureza e de um ambiente harmônico, saudável, ao exemplo dos sistemas ecológicos naturais. Reconhece-se o caráter degradante da ação dos homens com seu ambiente e busca-se, através de conhecimentos e comportamentos adequados, alterar essa situação. A concepção mais geral aqui é que, se acumularmos conhecimentos sobre o ambiente, especialmente em sua dimensão biológica, poderemos mudar nossas atitudes para com este, restabelecendo, assim uma relação menos agressiva ou degradante (VALENTIN, 2005; RUY, 2006; MACHADO, 2007).

A maioria dos entrevistados cita como ideal da educação ambiental a construção de um ambiente saudável, em estado de equilíbrio ou harmonia, como podemos observar na fala de um Coordenador Pedagógico:

Educação ambiental? Educação ambiental primeiro é ter bem definido o que é meio ambiente. Por que às vezes você tem uma noção de meio ambiente, que é uma mata, uma mata e um rio, né. Não é isso. Dentro de uma sala de aula você tem um meio ambiente; então é necessário que as crianças tenham essa consciência, de trabalhar o meio ambiente e saber o que ocorre nesse meio ambiente, pra poder manter o equilíbrio dentro desse meio ambiente. Porque o desequilíbrio é o que vai causar todos esses transtornos. Então eu acho que essa é que a importância, do estudo de ciências e do meio ambiente em si...

Os “transtornos” aqui aparecem como consequência do desequilíbrio, no sentido posto pela ecologia, entre os homens e o seu ambiente. Tozoni-Reis (2004) sinaliza essa tendência naturalista ou organicista, que indica a “igualdade entre todos os elementos da natureza para voltar ao equilíbrio natural” (p.33), considerando que “o mundo se organiza por um sistema de relação entre as partes” (p.36).

Nesta outra fala, percebemos a visão de que os problemas ambientais são consequência da relação de desequilíbrio entre o homem e a natureza, estando ao alcance dos próprios homens reverterem essa situação, através de conhecimentos e comportamentos considerados adequados:

... Eu acho que é uma questão de sobrevivência mesmo. Eu chego a dizer isso. Por que você necessita do ambiente adequado, pra você viver. Um ambiente adequado. Se ta te incomodando ta incomodando muitas pessoas também. Eu acho assim, educação ambiental a própria palavra já fala, se a gente trabalhar bem essa questão ambiental, daqui a alguns anos a gente não vai precisar bater tanto nessa tecla porque a gente já vai ter uma consciência feita, né. Ai a gente vai ta lutando por outras necessidades... E eles só aprendem a parte comportamental, eles ouviram, eles praticaram, vivenciaram, colocaram em situação. Ai a gente vai vendo aos poucos o retorno, né...



Figura 8 . Desenhos feitos pelos alunos da EMEF Joana Helena, a partir do tema *Meio Ambiente*.

Para Loureiro (2006b), o conceito de harmonia que aparece em muitas práticas educativas ambientais é idealizado, visto como as relações que se dão na ambiente natural ou nas relações ecológicas. Como temos discutido, uma educação ambiental cujo objetivo único seja a construção de um ambiente adequado, através da resolução de problemas seria, no mínimo, limitada. Os profissionais da educação percebem esse fato, e a compreensão do ambiente, em sua totalidade (dimensão social, ética, política, filosófica, etc.), aparece em algumas falas, apesar de os entrevistados não a elaborarem sistematicamente. Em alguns momentos, os próprios sujeitos revelam que a principal dificuldade da prática educativa ambiental está na compreensão superficial que estes têm da mesma:

... Nem sempre é fácil, porque, que nem, ao meu ver, eu acho que eu tenho que aprender muito ainda o que é educação ambiental. A gente tem aquela noção, mas assim tem que aprender muito ainda o que é educação ambiental, porque a gente... Então fica uma coisa bem difícil, né? Porque se você

for ver, educação ambiental é uma coisa bem mais a fundo. A gente dá a base, que é necessário...

Existe a percepção de que é necessária uma mudança na maneira dos Homens se relacionarem com o ambiente, e de que a educação ambiental é instrumento para tal. Mas a crítica ao modelo de organização da sociedade é ainda muito superficial ou inexistente. Não se discute a construção histórica da sociedade e da crise ambiental, mediada por interesses econômicos, políticos, culturais, ideológicos, etc.

Outros discursos revelam a centralidade dada às questões ambientais, de cunho essencialmente biológico, como lemos abaixo:

... Mas a minha maneira de trabalhar é o enfoque dos problemas ambientais que o mundo vem passando. A gente viu, no caso, eu trabalhei o ano passado, dei enfoque aos problemas ambientais relacionados à que: à água, escassez de água, né... o problema da dengue que a gente enfatizou bastante, né, porque é um problema que vem acontecendo, que atinge Penápolis... Então nós trabalhamos em sala de aula questões ambientais, da escassez de água, né, problemas sobre o solo...

O conceito de ambiente torna-se chave para a construção do conceito de educação ambiental dos sujeitos.

Não é um problema meu, é de todo mundo, e, e que assim, as vezes a gente pensa no meio ambiente, a gente pensa só lá no efeito estufa, que é uma coisa tão longe, e é aqui, perto da gente, né, as questões de água, de tudo, e eu acho que o meio ambiente, é isso, né. É aqui onde você, é escola, é casa, né, é todo lugar, e envolve tudo. Desde água, o ar que respira, relações, e... é tudo..

É importante, para as atividades educativas ambientais, que se considere o enfrentamento de problemas ambientais, muitas vezes gerados por falta de conhecimentos sobre a questão. Na seguinte fala, uma Professora demonstra entender que, a partir dos conhecimentos adquiridos sobre o ambiente, ou sobre os problemas ambientais, é possível chegarmos às suas soluções:

... Além do mais envolve um problema ambiental, não deixa de ser, né, conseqüências pela falta de educação ambiental também. Então a gente trabalhou bastante esse projeto em sala, e teve sim, retorno. Por exemplo, saímos no jornal, né, sobre o projeto que foi trabalhado em sala de aula, e teve esse retorno até mesmo pela Secretaria de Saúde, né, que através da coleta de dados observou que aqui no bairro teve uma diminuição significativa do número de casos de dengue.

O que não podemos continuar aceitando é a redução da educação ambiental a momentos de ativismo ou de transmissão de conhecimentos biológicos. Carvalho (2004a) nos lembra da ainda forte tendência de difundir conhecimentos das ciências naturais nas práticas de educação ambiental. Tais conhecimentos são essenciais, mas em tais abordagens corre-se o risco de um reducionismo, sem a correlação necessária entre tais conhecimentos e a complexidade das questões sociais, políticas, filosóficas e etc. Para tanto, essa autora defende o ofício do educador de “intérprete do mundo”, sendo o mediador entre os sentidos atribuídos pelos homens à natureza e a experiência de estar e de participar do mundo e da vida. Assim, o professor educador ambiental não traz apenas uma leitura ou interpretação do mundo, mas provoca “outras leituras da vida, novas compreensões e versões possíveis sobre o mundo e sobre nossa ação no mundo” (ibidem, p. 77). Além dos conteúdos de saúde, ciências e biologia, o professor deve direcionar o pensar e o repensar, produzindo novas e mais amplas percepções das questões ambientais.

Um caminho para superar o ativismo e o reducionismo predominante nas práticas educativas ambientais, segundo Guimarães (2005), é o desenvolvimento de Projetos. Tendo como ponto de partida uma questão da realidade local ou cotidiana, relevante aos participantes, os professores e alunos enfrentam o desafio de compreendê-la, enfrentá-la e transformá-la, enquanto os próprios sujeitos são também transformados, trazendo para essa empreitada, conhecimentos de diversas áreas. É no lugar e situação ocupada pelos alunos, pelos professores e toda comunidade escolar que se tem um “ponto concreto” para o exercício diário de cidadania (LOUREIRO, 2006a, p. 132). Através de projetos é possível articular os grandes temas ambientais, de abrangência global, aos locais, já que sem essa contextualização as ações concretas (e o exercício pleno da cidadania) não se viabilizam. O trabalho com projetos, diferentemente como vemos hoje na escola, não se esgota no tratamento pontual de alguns temas, mas pode ser incorporado ao currículo escolar como alternativa metodológica instigante para os estudos sobre o ambiente, capaz de concretizar os temas ambientais como temas geradores de um processo contínuo e dinâmico de construção coletiva e participativa da ação dos sujeitos sociais no mundo natural e social.

É preciso articular a cotidianidade ao macrosocial, em uma atuação política que gere as transformações individuais e coletivas, simultaneamente, e a possibilidade de as experiências localizadas que foram bem-sucedidas se universalizarem. (ibidem, p. 133).

Em relação às atividades de conservação ambiental, todas as professoras afirmaram que seus alunos participam ativamente e que demonstram, com atitudes, que os conteúdos foram internalizados: *“Tipo assim, ‘oh professora, o fulano ta jogando dentro do latão que não é, aqui é o latão de lápis!’”* .



Figura 9. Alunos da EMEF Casa da Amizade com crachás de Monitores Ambientais, projeto *Lixo que se transforma, lixo que vai embora*.

Os alunos orientam-se mutuamente em relação aos cuidados com o patrimônio escolar e à destinação correta dos resíduos, aos cuidados para a prevenção da dengue, à limpeza do Bairro, aos cuidados com as árvores, animais e etc. Através da produção de texto, também, os educadores avaliam positivamente os resultados das atividades em educação ambiental.

A sociedade adulta, entretanto, foi citada por quatro entrevistados como um dos maiores empecilhos à realização duradoura da educação ambiental. A falta de “*consciência*” dos pais, amigos, e até mesmo dos próprios professores e educadores, que ainda possuem hábitos e comportamentos ambientalmente incorretos, retardaria ou impediria a mudança de atitude dos educandos. Os alunos aprendem, por exemplo, a realizar a separação do lixo entre recicláveis e orgânicos, mas sua família não procede da mesma maneira, em casa.

... Porque muitas vezes você ensina, ensina, ensina e as crianças vêem na televisão pessoas fazendo o contrário daquilo que você ta ensinando, e eu acho que isso é uma dificuldade, eles falam “poxa, eu to aprendendo uma coisa, adultos estão fazendo outra”, aí você tem que colocar que são

peças que não têm a consciência que eles têm. Eu acho que isso é uma dificuldade.

Uma das Coordenadoras admitiu:

... Por exemplo, a luz, é um caso sério. Porque eu to aqui com você, eu vou ali eu não desligo porque eu vou voltar. Mas às vezes eu não volto! Então eu falo assim, que ainda a conscientização, mesmo do adulto, é complicado. Tá difícil, porque nós não fomos acostumados, né, então essa geração que vem agora, por exemplo a minha menina não deixa eu lavar a louça com a torneira ligada. Nem escovar os dentes!

Cabe, às crianças, muitas vezes, incitarem as práticas sustentáveis em suas casas.

... muitos aqui, a maioria deles, não tem esse exemplo, essa prática em casa. Então, qual que é a dificuldade maior? Essa criança que tá dentro da escola, aqui dentro ela faz, mas em casa ela não consegue. Porque o pai não apóia, porque o pai muitas vezes não é exemplo. Que não é exemplo, não é. Então, eles ainda têm que levar essa prática pra casa. Eles serem os educadores em casa. Né.

Como vimos no capítulo anterior a distinção que Carvalho (2004a) faz entre os comportamentos e as ações, atitudes, ecológicas. O que se observa é que os alunos aprendem sobre os comportamentos sustentáveis, como a separação do lixo reciclável ou a economia de água, mas ainda não desenvolveram uma atitude ecológica, que os motive a agir coerentemente com seus valores em diferentes contextos. Essa autora fala dessa divergência de ações como resultantes de uma atitude de “obedecer as regras de cada um dos respectivos espaços sociais” (p. 180). Quando os alunos passam a influenciar o comportamento dos pais ou familiares, sem que haja uma obrigação

para fazê-lo, podemos interpretar que os conhecimentos incorporados alteraram o “sistema de valores sobre como relacionar-se com o ambiente” (p. 180) dos sujeitos, o que é ideal do ponto de vista da educação ambiental crítica.

Sustentabilidade

O conceito de sustentabilidade não apresenta definição única entre aqueles que a discutem. Acreditamos que uma sociedade sustentável só pode se configurar a partir da construção de um novo modelo civilizatório, diferente do capitalismo moderno neoliberal em que vivemos, por razões que procuramos deixar claras até aqui. O conceito é amplo, o que não significa que gera um imobilismo, ou que não somos capazes de agir para alcançá-lo. No Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (BRASIL, 2005), temos, entre tantos princípios norteadores, tais como equidade (social, cultural, de gênero e etnias), o diálogo, o respeito à todas as formas de vida, a interdisciplinaridade, a democracia e etc., observamos a compreensão de que transformações mais profundas são necessárias. Seleccionamos o trecho a seguir:

Consideramos que a educação ambiental para uma sustentabilidade eqüitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário.

Consideramos que a preparação para as mudanças necessárias depende da compreensão coletiva da natureza sistêmica das crises que ameaçam o futuro do planeta. As causas primárias de problemas como o aumento da pobreza, da degradação humana e ambiental e da violência podem ser identificadas no **modelo de civilização dominante**, que se baseia em superprodução e superconsumo para uns e em subconsumo e falta de condições

para produzir por parte da grande maioria (BRASIL, 2005, p. 57, grifo nosso).

O conceito de sustentabilidade que aparece nos dados coletados pelas entrevistas está estreitamente relacionado à conservação ambiental. Em alguns momentos percebe-se um alargamento da compreensão de conservação e proteção do meio ambiente, quando os sujeitos reconhecem o movimento dinâmico e histórico sócio-ambiental.

... Educação ambiental pra mim é consciência, e também conhecimento. Você conhecer o meio ambiente é tudo, né. E é muito importante, né, porque eu falo assim, as nossas crianças, eles vão ser avós, pais. Então eles precisam ter essa consciência: olha, as suas gerações, né, precisam do que você vai fazer agora. Porque hoje a gente ta trabalhando tudo isso porque os nossos bisavôs, nossos tataravôs, eles fizeram queimadas, eles acabaram com os rios, eles fizeram isso, eles fizeram aquilo...

A educação, desde os primeiros anos de vida, é vista como meio de se buscar uma sociedade ecologicamente comprometida e equilibrada:

... Então isso que tem sido feito desde lá no maternal, na creche, desde aquele momento que você vai falando pra criança, não deixando leite na mamadeira, sabe, eu acho que desde esse momento você vai começando a educar, a criança. Então se ela cresce já com essa intenção, ela ta prevendo que, lá no futuro, se ela não conservar, se ela não cuidar, não vai ter. Então educação assim, começa acho que até antes do nascimento. Porque a mãe, né, ela ta com a criança no útero, ela tem que pensar, “como vai ser o futuro dessa criança”, né, os cuidados que ela ta tendo com ela

mesma, pra poder então esse ser que vai nascer, que ela vai oferecer?

Mais uma vez, a relação entre as crianças e adultos aparece como importante para a compreensão da sustentabilidade. A mediação entre os sujeitos é considerada pela maioria dos entrevistados como essencial para a educação, e a influência dos comportamentos das crianças nos adultos, sejam estes familiares ou professores, e vice-versa, deve ser considerada se quisermos pensar em transformações societárias. Como trazem as falas das educadoras:

... É incrível que eles tenham consciência ambiental. Primeiro, porque o que o professor falou é regra. Acontece muito de pais falarem que os eles estão escovando os dentes e os filhos falam pra eles escovarem com a torneira fechada. Chegou uma mãe e falou “professora, achei tão engraçado, eu tava jogando água nas plantas e minha filha falou que eu tinha que escorrer, toda a água do vaso por causa da dengue, sabe? A criança corresponde, então eu acho que o trabalho com o meio ambiente tem que ser mesmo na escola, nas séries iniciais, não só no ensino fundamental, mas antes. Porque quando ele ficar adulto, quando ele ficar maior, que ele já tá com certos hábitos, vai ser difícil, vai ser mais difícil pra ele.

Na fala abaixo, uma Coordenadora considera as mudanças que vêm ocorrendo na forma de se pensar o ambiente, que cada vez mais é explicitado pelas mídias atualmente.

... Agora que se fala um pouco mais, por exemplo, um programa como o fantástico, tratando de uma forma séria, falando sobre poluição, de meio ambiente, aquecimento global, agora que se usa a televisão nos horários de pico pra falar sobre a dengue, mas agora a dengue tá matando as

peçoas, né, então é muito assim, de acudir na hora que a coisa já ta no último.

A educação ambiental crítica procura, ao pensar sobre o futuro da humanidade, encontrar no conceito de sustentabilidade um caminho mais concreto para uma *nova (transformada) ordem* mundial, como discute Tozoni-Reis (2004): o que até certo tempo era considerado utópico, ou radicalismo de esquerda, hoje aparece como alternativa para a crise. O interesse coletivo deverá definir essa nova organização, pela “determinação de uma nova ética de comportamento humano” (p. 55) ou, como na inspiradora fala de Carlos Brandão:

Como um princípio de Vida oposto à idéia de um crescimento econômico ilimitado, uma *sociedade sustentável* é a que busca mudanças e transformações que satisfaçam as verdadeiras vocações e necessidades dos seres humanos. Que realizem a vocação humana à felicidade sem comprometer, agora e para o futuro, as condições de equilíbrio e harmoniosa fertilidade da Natureza e, de maneira concreta, do meio ambiente diretamente envolvido em qualquer processo de socialização da Natureza (BRANDÃO, 2005, p. 87)

A busca do bem comum e maior deve ser o que motiva as práticas educativas ambientais nas Escolas e delas para todo o município e em todas as esferas sociais, na convicção de que a educação sozinha não levará a transformação de nossa sociedade, mas que é elemento indispensável para isso. Na convicção de que a educação pode criar “estados de liberdade” (LOUREIRO, 2005a, p. 1485) diante das situações problemáticas, alienadas e opressoras em que nos encontramos, permitindo que a enfrentemos e a superemos.

História

Acreditamos que é possível articular a Conservação Ambiental e a Sustentabilidade através da História. Esse princípio é central para a compreensão da realidade presente e para a construção de futuro onde o Homem livre, consciente e universal (no sentido marxista) “seja no

mundo” de maneira sustentável, permitindo que as gerações seguintes também possam realizá-lo.

Afinal, parece ser uma coisa muito distante, só o que a gente faz agora reflete no que nossos filhos vão viver futuramente. Apesar de estar longe, mas essas mudanças elas acontecem a médio e longo prazo, e coisas bem a longo prazo, bem longo.

No trecho seguinte, uma professora demonstra a concepção de que os problemas ambientais foram gerados pelos Homens, enquanto categoria genérica, e de que através da mudança de comportamento individual de cada sujeito, será possível revertermos o quadro de crise em que nos encontramos:

Né, porque eu acho que tá aí, a gente tá vendo o planeta como um todo, a população sofrendo com tudo o que tá acontecendo, é uma coisa assim, que a gente recebeu pronta, né, a gente recebeu pronta de tudo o que o homem tá, nós, o homem somos nós, tudo o que nós estamos fazendo pra acabar com uma coisa que é nossa, que a gente precisa. Então educação ambiental é necessário, e a escola, é o ponto, é o veículo, né, acaba sendo um veículo de informação muito grande, porque se eles tiverem essa educação, essa informação, esse aprendizado, eles sofrerão ainda menos as conseqüências. Certo?

De maneira não muito profunda ou elaborada, alguns professores trazem a preocupação com o movimento da história, com a construção das condições ambientais, como aparece no trecho que se segue:

... Então nos cem anos de Penápolis, a gente vai fazer isso, a gente vai observar a cidade, se tem árvore, como é que fala? Arborização, é, como era Penápolis antes, sabe, esse espaço

que foi deixado pra árvores aqui, as praças, porque existe uma obrigação de ter uma área plantada, né,

Pesquisadora: uma área verde, né?

Coordenadora: *uma área verde. Então, isso tudo vai ser trabalhado. O clima, porque agora nós estamos três dias de frio, e depois aquele calor intenso? Então tudo isso é trabalhado.*

Ao permearmos os conteúdos educativos ambientais com história, abrimos oportunidades para a discussão crítica e reflexiva.

... Isso, assim que a gente vai puxando assim, dessa maneira, trazer um pouquinho pra realidade da criança, pra que ela possa realmente fazer esse parâmetro, né? De como era, e como ta sendo, porque hoje ta tão falado, porque realmente a coisa ta chegando num estágio bem avançado, né?

Uma professora explica como é possível, com acontecimentos ou fatos relacionados com o ambiente, discutir as relações sociais e ambientais que se estabelecem ao longo dos anos.

Mas eu digo mais assim em parte de escola, por quê? Porque você ta em contato direto e é um tema que você, é... pode ta mostrando com acontecimentos, através de acontecimentos, de conseqüências, vamos falar melhor, que já vem acontecendo devido a inconsciência do homem aí no retroativo desses anos, atrás né, que vem prejudicando o ambiente no sentido geral.

A complexidade da crise ambiental é anunciada pelos educadores, que compreendem que, se permanecermos no *status quo*,

continuaremos a enfrentar conseqüências degradantes da nossa sociedade e da própria vida.

Então se não houver um espaço pra você trabalhar essas informações, vai continuar crescendo a demanda aí de poluição, de degradação em massa, vai continuando, continuando, continuando, e como a população mundial tende a aumentar, ela também tende a aumentar.

... O que nós estamos vendo aí com tanta dificuldade, o aquecimento global, né, na nossa Terra... Esse, olha, eu falo, ele é tão extenso, né, o problema, de tantos anos, pra em pouco tempo tá colocando isso pra nossa sociedade...

Uma proposta pedagógica que auxilia na compreensão da realidade em sua dimensão histórica e complexa é a do mapeamento ambiental que propõe uma releitura do ambiente cotidiano pelos alunos, aprendendo a “re-olhar”, “re-conhecer”, “re-ler” o seu espaço cotidiano (MEYER, 1992). Desta forma, alunos e professores podem identificar os problemas ambientais que lhes sejam significativos. Então, vendo-se como sujeitos sociais e históricos, atuam para transformá-lo, não como um passe de “mágica”, mas como um processo contínuo de aprendizagem e exercício da cidadania.

Ao provocarem um olhar mais amplo sobre o ambiente, os professores podem apresentar aos seus alunos as modificações historicamente definidas e construídas do mundo. Como a maioria das pessoas concebe o ambiente tendo como referencial a utilização imediata deste para as atividades humanas, muitas vezes a situação ambiental das cidades é percebida superficialmente, sendo pouco conhecida, sistematizada e criticada (MEYER, 1991). Assim, os problemas ambientais que se evidenciarem deixam de ser naturalizados, autônomos e sem sujeito social concreto.

As concepções acerca do ambiente em que as pessoas vivem definem-se e re-definem-se, num espaço de tempo, como produto de

sua intervenção através do trabalho, da forma de como se utiliza o meio para alimentação, lazer e demais relações e construções sociais. Esse aprendizado não acontece apenas entre as paredes da sala de aula, mas toma abrangência e significância à medida que a realidade invade a escola e, coletivamente, passamos a sistematizá-la e questioná-la.

A pedagogia freireana defende uma construção do saber a partir da realidade concreta, das vivências cotidianas, num processo de aproximação crítica da realidade. As contribuições da *educação libertadora*, aquela que se opõe à educação de caráter político reprodutor – a educação tradicional, identificada por Paulo Freire como “educação bancária” – se delineia como política transformadora em que os sujeitos, mediados pelo mundo, se educam em comunhão. Nesta perspectiva, os educandos têm a oportunidade de conhecer o mundo a partir de seu próprio contexto, problematizando sua própria vida, ao que Paulo Freire chamou de processo de *conscientização* (FREIRE, 1984; 2005).

Uma proposta de educação ambiental, desde que carregada de historicidade e articulada às propostas de participação social, engajamento, mobilização e emancipação, pode ser considerada mais que informativa, conscientizadora. Porque ativa e refletida, política, “carregada de escolhas históricas que resultam na busca de uma sociedade sustentável” (TOZONI-REIS, 2006, p. 108).

CAPÍTULO TRÊS

Sobre a Formação de Professores Educadores Ambientais

Ao levantarmos da realidade alguns aspectos para a pesquisa em educação ambiental, tendo como instrumento a concepção teórica crítica e transformadora e metodológica dialética, sabemos que avançamos qualitativamente na sua compreensão. Tendo em conta o recorte de análise realizado e as especificidades desse estudo acadêmico, podemos refletir sobre um conjunto de princípios que acreditamos essenciais para que a prática educativa ambiental seja instrumento de transformação de pessoas e do ambiente ao qual constituem e são constituídos. Dos resultados da análise sobre a epistemologia do ambiente e da educação podemos chegar a outros questionamentos que procuraremos explicitar nesse capítulo: se a educação ambiental crítica traz como pressupostos a complexidade, interdisciplinaridade, continuidade, participação, aprendizagem significativa, conservação ambiental, sustentabilidade e história, como tais princípios poderiam integrar um proposta de formação inicial e permanente de educadores ambientais? Como as políticas públicas educacionais contribuem a esse processo?

Sem a pretensão de esgotar o entendimento dessas profundas questões, parece-nos interessante partir das respostas fornecidas pelos entrevistados, quando questionados sobre as dificuldades encontradas na elaboração e realização das práticas educativas ambientais nas Escolas.

Uma das Diretoras, uma Coordenadora e três professoras (de escolas diferentes) afirmaram que não consideram nenhum entrave, obstáculo ou dificuldade para o trabalho em educação ambiental. Segundo essas entrevistadas, o tema é facilmente incluído entre os demais trabalhados em sala de aula; as informações são encontradas (em livros didáticos, filmes, jornais e internet) e compartilhadas facilmente entre os professores; os alunos se interessam e participam ativamente das atividades propostas; a Secretaria da Educação e o CEA oferecem apoio, materiais didáticos e atividades pedagógicas. Todas as possíveis dificuldades seriam supridas pelo esforço dos educadores. Como na fala seguinte, de uma professora da EMEF Mario Sabino:

Professora: olha, eu não vejo assim, dificuldade, entrave, porque a gente corre atrás, né? Tipo, lá na outra escola, a Diretora trouxe para os alunos assistirem a respeito do aquecimento global, o que o CO₂ tá aí prejudicando a atmosfera, então foi muito bom. Então, se torna assim, uma participação de todos, né, não vejo como entrave...

Todos os demais profissionais, entretanto, citaram alguma dificuldade gerada por algum aspecto da educação ambiental, como a falta de formação inicial dos professores voltada para essa área; a falta de consciência ambiental da população em geral e o exemplo (modelo) dos adultos, que influenciam o comportamento dos alunos; os temas ambientais abstratos e amplos demais, que fogem da realidade perceptível para os alunos das séries iniciais; e a dificuldade de encontrar materiais ou fontes de informações adequadas.

Em relação à formação inicial, os educadores comentam sobre a ausência de um espaço para discutir e refletir sobre as questões ambientais ou educativas ambientais, o que diretamente afetaria a sua prática pedagógica.

Eu acho assim, como eu já disse, né, fácil trabalhar até é, desde que a gente tenha um conhecimento maior. Eu sinto essa necessidade, eu gostaria de ter algo assim, maior, não sei bem o que, porque a gente às vezes falta definir o que é a educação ambiental (...). Então a gente imagina o que é, mas como não temos isso na nossa formação, então a gente tá tendo que buscar agora, o conhecimento, então todo começo é difícil, né, a gente conseguir embasar mesmo, cientificamente, alguma coisa, é complicado.

Na seguinte fala a professora reconhece a necessidade de tratar os temas ambientais de maneira mais profunda ou ampliada:

(...) eu trabalhei todas as questões com eles. Poderia aprofundar? Poderia, bem mais. Mais é isso que falta pra gente, algo novo, algo mais profundo. Porque a base assim, a gente até consegue ir levando.

A falta de conscientização (ou falta de sensibilidade) das pessoas sobre as problemáticas ambientais foi citada por cinco sujeitos, que afirmaram ser um fator que dificulta a mudança de comportamentos relacionados à conservação ambiental por parte dos alunos, como no seguinte trecho selecionado da fala da Diretora da EMEF Elza Nadai Silvino:

Porque os adultos hoje não têm essa consciência, de preocupação com o meio ambiente porque não fez parte, pra mim não fez parte de uma formação. Se os meus pais, os meus professores, quando criança, tivessem me ensinado mais sobre isso, eu teria os olhos mais abertos, não é?

O exemplo do adulto e a imitação de seus comportamentos como essencial para o desenvolvimento dos alunos foi citado em três entrevistas:

Acontece muito de pais falarem que os eles estão escovando os dentes e os filhos falam pra eles escovarem com a torneira fechada. Chegou uma mãe e falou “professora, achei tão engraçado, eu tava jogando água nas plantas e minha filha falou que eu tinha que escorrer, toda a água do vaso por causa da dengue, sabe? A criança corresponde...

O desenvolvimento da educação ambiental também seria dificultado pela precariedade dos materiais pedagógicos e fontes de informação, o que também foi evidenciado por outras pesquisas em Escolas de Ensino Fundamental, entre elas, as de MACHADO (2007) e RUY (2006). Segundo as professoras, existem poucos livros específicos sobre o tema na Escola, cabendo ao docente a preparação de atividades

a partir das poucas informações encontradas em jornais, revistas, panfletos, programas de televisão ou internet.

Você tem que sair caçando, você tem sair à caça de. Se eu entrar aqui e procurar um material pra trabalhar isso simplesmente não vou achar, aqui dentro de uma escola, cheia de livros. Você tem que pesquisar muito pra conseguir encontrar.

Algumas entrevistadas refletem sobre o destaque que a educação ambiental nos últimos anos pela mídia, em reportagens ou documentários sobre o aquecimento global, poluição, desmatamento e outros temas de abrangência planetária, como repercussão da crise que se configurou ao longo de gerações:

Diretora: olha, fontes de informação, elas são poucas, né? Eu acho que agora... Que começa a haver, pelo menos é o que eu sinto, eu posso estar equivocada, mas eu sinto assim, como pessoa. Agora que se fala um pouco mais, por exemplo, um programa como o Fantástico [Rede Globo de Televisão], tratando de uma forma séria, falando sobre poluição, de meio ambiente, aquecimento global, agora que se usa a televisão nos horários de pico pra falar sobre a dengue, mas agora a dengue ta matando as pessoas, né, então é muito assim, de acudir na hora que a coisa já ta no último.

Nota-se que em nenhum momento a produção acadêmica ou literária sobre o tema foi citada como fonte para formação ou para informação para o preparo de atividades pedagógicas, por nenhum dos entrevistados. Tampouco se comentou sobre o conhecimento produzido nas universidades ou em eventos de educação ambiental, demonstrando que as discussões que são geradas nessas instâncias têm pouco ou nenhum alcance aos professores da Rede Municipal de Ensino de Penápolis.

Os cursos oferecidos pelo CEA foram os únicos citados como formação continuada em educação ambiental pelos professores. O primeiro curso, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, aconteceu entre os anos de 2003 e 2004, na forma de pequenas turmas de 10 a 20 pessoas, com carga horária de 8 horas. Segundo o Centro e a Secretaria de Educação, todos os professores atuantes na Rede e professores em formação no curso de Magistério (CEFAM) participaram desse momento, já que contou com o incentivo da Secretaria pela pontuação para a Progressão Funcional dos docentes. Após esse momento formativo, o CEA ofereceu palestras, promoveu Fóruns de discussão e reuniões com os Coordenadores Pedagógicos para, anualmente, definirem a participação das Escolas nas atividades promovidas pelo centro. Ainda no ano de 2008, em parceria com o SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial), um curso de duração de 42 horas foi ministrado a cerca de 50 professores da rede pública e privada que manifestaram interesse.



Figura 10. Grupo de trabalho durante as discussões para o VIII Fórum de Saneamento e Meio Ambiente, ocorrido em 2008.

Guimarães (2007), em suas reflexões sobre a formação de educadores ambientais, nos lembra que a maioria dos professores

atuantes hoje na educação pública e privada foi ou está sendo formada na “mesma perspectiva conservadora de educação” (p. 124) hegemônica, aquela que aqui chamamos também de tradicional e não crítica. Os momentos formativos oferecidos pelos cursos de formação continuada ficam, muitas vezes, limitados dentro da forte tendência de fragmentação do conhecimento e das dicotomias teoria/prática, ações pontuais/ permanentes, individuais/coletivas, etc.

No caso dos professores investigados neste estudo, o trabalho que vem sendo desenvolvido pelos esforços do CEA tem movimentado e dinamizado as práticas educativas ambientais nas Escolas de Penápolis. Mas, ainda é necessário pensarmos em uma formação, inicial e permanente que supere a formação de multiplicadores para educação ambiental, “como se bastasse alguns professores multiplicarem as informações e técnicas metodológicas apreendidas em um curso, para os demais professores da escola” (ibidem, p. 134). O próprio CEA reconhece que a participação dos professores não é assídua nem contínua e que, não fosse a iniciativa do Centro em fomentar o constante diálogo com as Escolas, através de seus Coordenadores, essa situação seria pior.

Também relacionada à formação dos professores, uma dificuldade apresentada pelos entrevistados é o caráter amplo, complexo e muitas vezes abstrato demais dos conteúdos da educação ambiental, o que se agrava quando se ministra para alunos das séries iniciais. Na entrevista coletiva realizada na EMEF Marcos Trench, as professoras afirmaram:

Professora C: Acho que [o que falta na prática da educação ambiental é] o concreto de muitos fatores. Por exemplo, eu falo assim: solo. A gente vai e faz um roteiro, né, uma atividade... Agora, quando você fala assim, é: a liberação de gás carbônico. Fica tão abstrato pra eles! Eu até pesquisei em algumas revistas, tipo Ciências Hoje, pra crianças, algum tipo assim de experiência que eu pudesse tá fazendo com eles, pra poder assim, às vezes, ser mais concreto mesmo. Aí

todas as sugestões que eu tive foram desenvolvidas em grandes centros, que talvez aqui em Penápolis eu não conseguiria, né, o mesmo, né,

Professora A: efeito estufa,

Professora D: laboratórios apropriados... fica longe da nossa realidade porque a gente não tem equipamentos assim, pra administrar,

Professora B: muita coisa da educação ambiental é você ver aquilo in locu mesmo, você vê uma mata ciliar, o que ta acontecendo, o que é um desmatamento, o que é isso, então, por exemplo, você soube que houve um desmatamento por causa de cana. É difícil você conseguir naquele momento um ônibus, alguma coisa pra você levar a sua turma. E também não é uma coisa, na nossa realidade, tão corriqueira. Então certas coisas assim a gente fica no livro didático,

Professora D: com filme.

Professora B: no máximo!

Professora C: com filme, com revista, com material que é sobre São Paulo, o Tietê lá de São Paulo, e o primeiro ano, o segundo ano, pra eles a realidade deles ainda é o bairro, não é nem a cidade, é o bairro deles, né, então fica difícil pra eles, lá em São Paulo, pra eles assim, lá em São Paulo parece que é em Marte, em Marte. Então tem certas coisas, eu acho, eu acredito que quando você trabalhar o meio ambiente com as crianças, você trazer aquilo que ta acontecendo. Olha, se a cidade fornece a coleta de lixo reciclável pra poder enviar pra indústria de reciclagem, como que a sua família não ta fazendo, vamos cooperar! Oh, vamos fechar a torneira quando você escova o dente, todo mundo lavando a mãozinha pra refeição, vamos lavar a mão, vamos fechar a torneira? Não há necessidade de a torneira ficar aberta, abre e fecha, vê se não ta pingando...

Percebemos nessas falas e em outras anteriormente apresentadas que as professoras têm dificuldade para elaborar propostas pedagógicas e didáticas para seus alunos, dificuldades em elaborar os conhecimentos que estão sendo construídos pelo campo educativo ambiental de maneira que os alunos possam apropriá-los, justamente porque também lhes faltam tais conhecimentos, pelo menos em um sentido mais sistematizado, refinado ou aprofundado. Como discutimos sobre a mediação do professor com Saviani (2007) no Capítulo I, a compreensão da realidade relativa à educação ambiental, por parte dos professores, é superior à de seus alunos, mas não o suficiente para promover a incorporação dos conceitos de complexidade e historicidade intrínsecos a uma prática educativa ambiental crítica e transformadora.

Em um estudo sobre a concepção e prática em educação ambiental de professores de ciências em escolas públicas, Almeida (2005) identificou a tendência entre os professores de conferirem um “sentido abrangente ou amplo para educação ambiental” (p. 116), sem uma elaboração clara, definida ou objetiva para as suas práticas. Essa concepção aparentemente gera nos educadores um sentimento de impotência ou imobilidade. Na seguinte fala, a Coordenadora do CEU Darcy Marin, reconhece que não podemos deixar de agir, mas considera a amplitude das questões ambientais uma dificuldade para o seu trabalho educativo.

Coordenadora: *Então é uma coisa assim, muito abrangente, muito... Geral, mesmo...*

Pesquisadora: *é difícil porque o problema é grande?*

Coordenadora: *grande demais! Foge até às vezes, a gente fala: um pouquinho que a gente faz, faz a sua parte. Faz a sua parte que você já tá fazendo... Né? Mas a gente sabe que isso, é, vai além, mas acho que a gente tem que continuar com a nossa parte. Mas, eu acho assim, começa mesmo na escola, já que na família tem essa dificuldade, a escola é o foco principal de a*

gente estar trabalhando isso, né, a gente acaba levando pra sua casa, um pouco que a gente conseguir atingir lá em casa, já é um ponto positivo...

Portanto, podemos considerar como questão central entre as dificuldades apresentadas a falta de formação crítica para a compreensão das problemáticas educativas ambientais, seja a que cumpre aos professores em sua formação inicial e continuada, seja a dos membros da sociedade adulta – pais daqueles que participam da educação escolar – e, para reforçar essa carência formativa, a falta de acesso às fontes de informação sobre o tema ou a baixa qualidade teórica desses.

Como seria essa formação, ou o que consideramos por formação crítica? Antes de entrarmos na reflexão sobre essas questões, queremos salientarmos que, de uma forma mais consolidada ou menos (e mais elaborada ou menos), encontramos através de nossas categorias de análise princípios que serão essenciais para o avanço da educação ambiental no município de Penápolis. Destacamos o diálogo, as políticas participativas, a integração e troca de experiências, a preocupação com a conservação ambiental, líderes e gestores comprometidos e dinamizadores dos processos educativos ambientais e a continuidade/permanência das atividades educativas como princípios construtores e favorecedores do processo de vir-a-ser da educação ambiental da cidade.

Esse processo necessita ser, contudo, completamente envolvido por dois outros princípios, em suas abordagens dialéticas, essenciais da educação ambiental crítica e transformadora que aqui defendemos: a historicidade e a complexidade. O primeiro, porque permite a entendermos os problemas ambientais e o mundo que nos rodeia como em constante movimento, o movimento da história da ocupação humana no planeta Terra e todas as relações e inter-relações que se construíram ao longo das gerações (algumas delas degradantes, alienantes e produtoras de desigualdades); e o outro, porque permite a

compreensão dos temas que cabem à educação ambiental como dinâmicos, conflituosos, contraditórios, pertencentes a uma totalidade que inclui diversos aspectos – concretos e abstratos – da realidade, tais como a cultura, as dinâmicas sociais, a economia, a política, a ética.

Loureiro (2005a) entende que pelo pensamento complexo podemos buscar a superação da dicotomia humano/natureza, sem perder de vista a nossa especificidade enquanto seres produtores de história e meios de vida, fazendo para tanto uso da cultura, da consciência e das relações sociais. Assim, o pensamento complexo também possui um caráter transformador, por acreditar que é possível, pela articulação radical entre teoria e prática, superar os fatores que historicamente se constituíram como limitadores da formação humana (plena, livre, universal e consciente), tais como a desigualdade de renda, a exclusão social e cultural e despolitização.

Posto que nada se define em si e de modo atemporal, mas em relações históricas e ecossistêmicas, e que somos seres específicos, sujeitos concretos, a tradição dialética marxista é, dentre as que se enquadram no pensamento complexo ambiental associado às pedagogias críticas, uma das que se propõe a teorizar e realizar a educação em bases contextualizadas, dando concretude às alternativas de superação ao modo como vivemos em sociedade (ibidem, p. 1489).

Tal transformação, como nós já salientamos antes, não será alcançada apenas pela educação como também da “consciência de nossa condição alienada” (TOZONI-REIS, 2007c, p.8), mas será componente indispensável para que pela ação, em conjunto e em comunhão social, possamos enfrentar (concretamente) os problemas da realidade. Daí a importância do conceito de práxis para a formação de professores educadores ambientais: os docentes precisam estar munidos de um conjunto de conhecimentos que os levem a uma “ação prática refletida, pensada concreta e historicamente” (ibidem), a uma prática educativa que, no movimento dialético do pensamento, através de abstrações, chega a uma compreensão mais consistente e coerente de sua prática social.

Professores com essa capacidade crítica podem educar para a compreensão história e complexa das questões ambientais, elevando mais e mais o conhecimento de seus alunos para a prática social, para a cidadania, para a luta de seus interesses. Dessa maneira a escola pode fornecer aos indivíduos não apenas com os instrumentos considerados fundamentais (línguas, conhecimentos lógico-matemáticos, os rudimentos das ciências naturais e das ciências humanas), mas também promove nos indivíduos o desenvolvimento “da sensibilidade artística, da postura filosófica, da análise política, de comportamentos morais, etc.” (GIARDINETTO, 1999, p. 46).

Colocada dessa maneira, o papel do professor (e também do educador ambiental) é ampla, o que não significará imobilidade nem dificultará suas ações pedagógicas cotidianas. Um projeto de educação crítica e transformadora, por ser um ato político, partirá de ações concretas, da prática social coletiva, do ato diário de construção de um ambiente que favoreça o desenvolvimento da criticidade e do agir no mundo. Acreditamos que os sujeitos envolvidos na educação ambiental das Escolas investigadas estão interessados na conservação ambiental, na busca de soluções para os problemas socioambientais enfrentados, na consolidação da educação ambiental em todos os espaços educativos e nos “*frutos*” de suas ações. Mas a educação voltada para a transformação da realidade que vivenciam, através da práxis, a instrumentalização para ações mais amplas carece, concordando com Guimarães (2007), de uma profunda transformação nos processos de formação do professor, para que sejam também educadores ambientais.

Esse autor elenca, em suas reflexões sobre esse processo, onze “*eixos formativos*” (ibidem, p.120, grifo do autor) que interpretamos como integradores dos princípios que e concepções que levantamos nesse estudo. Tais *eixos* serão importantes tanto para a formação inicial quanto continuada de professores e poderão, também, orientar as propostas pedagógicas e metodológicas em educação ambiental das Escolas.

O primeiro diz respeito à superação da incapacidade reflexiva e discursiva da educação conservadora ou tradicional, o que por sua vez impede a superação das condições criadas dentro de nossa estrutura social em suas múltiplas determinações (ibidem). O pensamento complexo e a compreensão histórica da realidade devem invadir a formação de educadores, para que entendam que a racionalidade dominante hoje no conhecimento científico e no conhecimento escolar/pedagógico vislumbra um **caminho que não é único** para nossa sociedade.

Posto que as universidades e os centros de formação de professores estão, predominantemente, assentados sobre os paradigmas modernos de ciência e educação, não só a formação docente e as práticas vividas no ambiente escolar reproduzirão tais formas de pensamento, mas também os textos acadêmicos, os materiais didáticos e textos educativos ambientais que apóiam tais práticas. Guimarães (2007, p. 125) sobre isso afirma:

Essas questões devem ser consideradas em seu conjunto, pois isoladamente nenhuma delas explica a fragilidade da EA nas escolas, já que essa armadilha paradigmática se produz e reproduz predominantemente nos espaços sociais, exercendo sua hegemonia.

A reflexão crítica, que se abre para o diálogo, para a convivência com as incertezas, a indeterminação, a totalidade e a interdependência, questionará a realidade e permitirá que pensemos em algo novo, inédito e possível, como diria Paulo Freire (2005). Mas, também como nos ensinou esse educador, refletir criticamente sobre o mundo não nos levará a grandes mudanças. O “*segundo eixo formativo*” proposto por Guimarães (ibidem, p. 133) é o movimento coletivo que dinamiza os ambientes educativos para a ação conjunta e participativa dos diversos atores sociais que, ao compreenderem a realidade em sua complexidade e historicidade, mobilizam-se para a intervenção e, ao mesmo tempo, alimentam (influenciam) os movimentos coletivos (sociais). O que nos leva aos dois *eixos formativos* seguintes, os quais são a percepção e a fomentação da característica dinamizadora dos processos educativos e a

formação de lideranças que conduzam **movimentos conjuntos** de resistência aos opressores.

O professor educador ambiental deve se perceber como articulador de idéias e projetos, integrador de pessoas e forças, estimulador de movimentos cidadãos, sujeito capaz de, em conjunto, intervir na história. Movimentos coletivos influenciam novos movimentos, o que podemos exemplificar com os mutirões de limpeza e campanhas contra a dengue, cujas ações extrapolaram os muros das Escolas, levando a vizinhança a participarem ativamente da prevenção de focos e criadouros dos vetores da doença. Numa perspectiva crítica, o enfrentamento da realidade local (o problema da dengue) é coletivo e interconectado com uma realidade mais ampla, incluindo a comunidade, a Escola, os agentes de saúde e demais parceiros da sociedade.

O *quinto* e o *sexto eixos formativos* trazem a idéia de que não será pela simples transmissão de conhecimentos que a educação se efetivará, mas pela incorporação de conhecimentos culturalmente acumulados: a problematização do ambiente e a transformação (pela crítica) “de valores, hábitos e atitudes, individuais e coletivos, de forma que sejam inseridos no cotidiano daqueles (indivíduos em comunidade) que estão sofrendo a intervenção do processo educativo” (ibidem, p.139). Para tanto, os professores em formação – inicial ou permanente – devem considerar o contexto em que se insere o processo educativo global, as relações que se estabelecem, as possibilidades de movimento no real, as inter-relações entre o local e o global, entre o particular e o geral, impregnando de sentido sua prática cotidiana.

Somos educados, construímos nossa humanidade e nossa atuação no mundo pelas relações que estabelecemos com o mundo e com as pessoas. As crianças, segundo nossos entrevistados, nos permitem perceber como a mediação do outro – seja o adulto, seja a criança – afeta significativamente nossa percepção e nossas ações. Assim, o *oitavo eixo formativo* aponta para uma educação que supera o aprendizado dos conteúdos escolares em seu sentido individualizado,

mas enfatiza que são as mediações que acontecem na esfera social (eu, nós e os outros) que potencializam uma “aprendizagem vivencial” (ibidem, p.143), questionadora, crítica, solidária e interdisciplinar.

Favorecer o diálogo entre os diferentes saberes, que em conjunto contribuem para uma visão mais rica das questões ambientais, rompendo com a visão desconexa predominante no conhecimento escolar, é o *nono eixo* apresentado pelo autor, para a “desconstrução do simples em busca do complexo pelo desvelamento crítico da realidade” (p. 149). No diálogo, na troca, na comunhão e na partilha o educador crítico pode se sentir mais forte, não de forma isolada, mas na força da participação.

Nas relações que se estabelecem no processo educativo crítico, diferente de uma educação conservadora, as emoções encontram espaço para se manifestarem. Guimarães (ibidem) lembra que a dicotomia entre homem e natureza rompeu, dentro dos paradigmas dominantes, com o sentimento de pertencimento, o sentimento de que somos “nós”, Homens, natureza, mundo. O *décimo eixo formativo* resgata a emoção que foi excluída da razão individualista e competitiva moderna, para que, juntos, tenhamos coragem, segurança e ousadia para inovar, como aponta o último *eixo formativo*. A própria práxis sobre o ambiente ao nosso entorno nos coloca em movimentos coletivos, favorecendo a participação entre cada educador, seus educandos e comunidade, para que a motivação compartilhada nos impulse para sermos além do que temos sido. Em oposição aos valores da racionalidade dominante, a solidariedade, a participação coletiva e a cooperação podem minar a consolidada relação entre os Homens – e destes com o mundo – marcada pela dominação, opressão e individualismo e, assim, possibilitarem a construção de uma nova sociedade.

Uma proposta de formação como esta não se efetiva do dia para a noite, nem de maneira isolada. A educação ambiental crítica entende que os movimentos individuais e os coletivos estão dialeticamente indissociados, e que as mudanças de ordem cultural e social devem ser estar atreladas a políticas públicas que sejam parceiras dos anseios e

necessidades da comunidade (SORRENTINO, 2005). Situar a educação ambiental em uma matriz política, como nos orienta Carvalho (1995, p. 60),

(...) significa considerar o meio ambiente como um espaço físico e simbólico em disputa, habitado pelos atores que estão envolvidos no uso e na gestão de recursos, e atravessado pelas relações de força que configuram as diferentes situações de acesso ou inaccessos aos recursos.

A articulação da educação ambiental aos movimentos sociais é geradora de novas representações e novos valores em relação ao ambiente, os quais podem disputar com os valores conservadores dos dominantes. O papel do Estado para a educação ambiental pode ser claramente evidenciado ao pensarmos na construção de uma democracia que, fundada em novas bases (éticas, societárias), possa alcançar o ideal de sociedade sustentável (ibidem).

Em um interessante artigo sobre políticas públicas em educação ambiental, Sorrentino *et al* (2005) falam da importância, para a educação ambiental, da articulação entre os interesses do Estado e comunidade, “sob a égide da comunidade” (p. 285), cumprindo o papel de fortalecedora dos movimentos da sociedade civil. Estes autores, que ocupavam cargos no Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação (sendo, portanto, gestores do ProNEA), relatam a incapacidade operacional do Estado em políticas regulatórias, cabendo à educação ambiental fazer a necessária mediação entre Estado e sociedade para a efetivação de políticas públicas dialógicas, o que

(...) implica processos de intervenção direta, regulamentação e contratualismo que fortalecem a articulação de diferentes atores sociais (nos âmbitos formal e não formal da educação) e sua capacidade de desempenhar gestão territorial sustentável e educadora, formação de educadores ambientais, educomunicação socioambiental e outras estratégias que promovam a educação ambiental crítica e emancipatória (ibidem, p. 285).

As transformações necessárias demandam uma sociedade que fortaleça sua resistência à opressão e dominação capitalista da vida

(trabalho) e do ambiente, às injustiças socioambientais. Com essa visão, o Ministério do Meio Ambiente têm desenvolvido os programas de Formação de Educadores Ambientais e Municípios Educadores Sustentáveis, com as seguintes estratégias de processos educacionais:

1 — formação de educadores ambientais, por meio de programas oferecidos por parceiros cancelados pelo MMA, que possibilitem a capilaridade e enraizamento do processo;

2 — educomunicação socioambiental (difusa, de massa): estratégias de comunicação com finalidade educacional e de tomada de decisão, envolvendo a produção e distribuição de materiais educacionais, campanhas de educação ambiental e o uso de meios de largo alcance;

3 — estruturas educadoras: municipais, da escola à praça pública; do viveiro à horta comunitária, dentre outras, nas quais, ou a partir das quais, acontecem ações ou projetos voltados para a sustentabilidade, que devem ter por objetivos a transformação da qualidade de vida e também a definição e implementação de seu papel educador;

4 — foros e coletivos: são os diferentes espaços de participação democrática que se propõem a realizar projetos e ações em prol da sustentabilidade, ao mesmo tempo em que discutem valores, métodos e objetivos de ação (ibidem, p. 291).

O Ministério da Educação e Cultura, por sua vez, busca intervir através das seguintes ações (p. 293):

- prover materiais instrucionais, que permitam o acesso à informação e ao conhecimento;
- criar instâncias regulares de debates, pesquisa e ação nas escolas para a produção de conhecimentos locais significativos;
- fomentar a relação escola-comunidade, facilitada pelas Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida nas Escolas (Com-Vida).

Procuramos explicitar essas propostas políticas para salientar que os princípios de descentralização, flexibilidade, coordenação, transparência, participação cidadã, modernização tecnológica, a valorização dos recursos humanos do Estado e a retroação na gestão estão, de maneira geral, com as atuais perspectivas políticas para a

educação ambiental no Brasil, em seus espaços formais e não-formais. Se no plano das políticas públicas a formação crítica nos parece favorecida, é no plano dos processos de formação de professores que mudanças radicais devem ocorrer, processos que tomem posse das propostas governamentais para a construção popular, crítica e emancipatória da educação ambiental.

A construção dessa educação ambiental que almejamos é processo longo, sendo a reforma curricular e pedagógica das entidades formadoras de professores, bem como a criticidade dos textos e materiais formativos e informativos, pontos centrais. Pensando na realidade das Escolas investigada em Penápolis, aos professores atuantes nas escolas investigadas cabe a busca coletiva dos princípios que nesse estudo esboçamos, em um diálogo constante e essencial com os gestores (Coordenadores Pedagógicos, Diretores, Secretaria Municipal de Educação) e parceiros (mais significativamente, o CEA) para o fortalecimento de suas práticas enquanto formadores (no sentido de humanizar os Homens) e educadores ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo sobre a Educação Ambiental realizada nas Escolas investigadas baseia-se na nossa compreensão sobre a educação e sobre a especificidade da educação ambiental. Procuramos evitar que as interpretações da realidade investigada recebessem, precipitadamente, os sentidos prévios que trazemos do nosso referencial teórico-metodológico, ao mesmo tempo em que acreditamos que é por eles que conseguimos captar a realidade tal como aqui apresentamos.

Tendo como principal motivação contribuir para o avanço das atividades educativas do município, no sentido de alertar para criticidade e o olhar complexo sobre a realidade, o que permitiria aos indivíduos organizarem ações de enfrentamento, analisamos os dados coletados a partir dos princípios da sustentabilidade, conservação ambiental, complexidade, história, interdisciplinaridade, participação, aprendizagem significativa e continuidade. Entendemos que essa categorização contribui para aprofundarmos nossas reflexões sobre cada princípio, e que estes formam uma totalidade muito maior e mais ampla do que conseguimos compreender.

Os resultados apontam que a educação ambiental acontece em todas as Escolas de maneira permanente. A Secretaria Municipal de Educação procura intervir com a implantação de projetos e campanhas anuais, e com o estímulo ao diálogo e troca de experiências, através das reuniões semanais entre Coordenadores Pedagógicos e também entre os Professores. Também consideramos como positiva a auto-avaliação que os sujeitos fazem de sua própria prática educativa ambiental, sendo o Centro de Educação Ambiental (CEA) amplamente citado como dinamizador e facilitador tanto dos processos educativos relacionados aos alunos quanto da formação continuada dos professores.

As dificuldades apontadas pelos sujeitos estão centradas em questões “que vêm de cima”, segundo a Diretora de uma Escola e a Gestora do Departamento de Água e Esgoto, principal responsável pela educação ambiental não escolar no município (CEA). A carência formativa dos professores, a falta de compreensão crítica da realidade, a falta de materiais didáticos e informativos que apoiem o trabalho do

professor foram questões citadas, além da “cultura” predominante na sociedade, despreocupada e insensível para com as questões relacionadas ao cuidado com o ambiente.

Os professores, por sua vez, afirmaram que pela amplitude da problemática ambiental, as atividades oferecidas aos alunos ficam limitadas a temas concretos e cotidianos (água, poluição, lixo, dengue, etc.), sendo difícil alcançarem temas mais complexos como o consumismo, a democracia, o capitalismo ou outros. Outros sequer conseguem sistematizar discursivamente a complexidade das questões ambientais, e questionam seus próprios conhecimentos sobre a educação ambiental. Consideram assim que a formação dos professores e da população em geral para o enfrentamento da crise socioambiental é ainda insuficiente, mas apostam na educação das gerações mais novas para a construção de um planeta ambientalmente saudável.

A crise ambiental, em suas tão profundas e múltiplas dimensões, necessita realmente de transformações que escapam dos limites de nossas ações, mesmo daquelas que são intencionalmente organizadas. Entretanto, acreditamos que podemos encontrar algumas forças em comum, alguns pontos de apoio, algumas brechas e contradições no paradigma dominante, que nos tragam esperanças de mudanças. É nesse sentido que afirmamos ser necessária a instrumentalização dos sujeitos com os conhecimentos acumulados pelo gênero humano, instrumentos dos quais os dominantes têm posse, para que com uma percepção mais clara de seu “ser e fazer” no mundo, possam se articular a movimentos de enfrentamento, movimentos coletivos de ação crítica e política.

Um passo possível para a educação ambiental praticada em Penápolis avançar em qualidade crítica é a incorporação de discussões e diálogos reflexivos, em que a História (das disputas de poder e interesses nas questões ambientais do município, do desenvolvimento da educação ambiental em cada Escola, das relações entre a economia da região e o uso da natureza, dos centros de formação de professores da região, e etc.) e a complexidade da realidade em suas múltiplas

determinações (econômica, política, filosófica, geográfica, social, ambiental, cultural, e tantas quantas forem possíveis) fossem consideradas por todos os sujeitos engajados na educação ambiental.

A formação dos professores atuantes na Rede Municipal de Ensino não abriga discussões sobre a especificidade da relação dos Homens com seu ambiente de forma elaborada. Tampouco os cursos oferecidos para formação continuada, de tão curta duração, poderiam preencher a lacuna da formação em educação ambiental. Resta aos professores resolverem as questões que se levantam no dia a dia escolar com o conhecimento oferecido “pronto” pelas mídias televisivas ou impressas, pelos livros didáticos e paradidáticos.

Os centros de formação de professores e os momentos formativos oferecidos aos professores já atuantes seriam os espaços onde essas discussões críticas aconteceriam. Cabe, assim, aos gestores públicos e à população (em fóruns de discussão ou planejamentos participativos) reconhecer essa necessidade e estabelecer planos de ação para se alcançar esse objetivo – iniciar a construção da prática educativa ambiental, crítica e transformadora, a partir da formação de seus educadores.

O município de Penápolis teve o privilégio de experimentar, desde a década de 1970, a formulação de políticas públicas com a participação popular em fóruns de debates. Gestores preocupados com a problemática ambiental iniciaram uma série de medidas (criação do CEA, formação da Cooperativa de Reciclagem, recuperação das nascentes e preservação do ribeirão Lajeado) que não foram interrompidas pelos gestores posteriores. Em 2005 foi implantado o orçamento participativo, em que as decisões sobre a administração pública são tomadas coletivamente, num exercício de cidadania. Como resultado de políticas que surgem da base, alimenta-se a cultura de participação e de luta conjunta por interesses comuns.

Os envolvidos com a educação ambiental, então, a partir dessas condições e aproveitando os espaços de articulação e discussão coletivas que fortalece os movimentos em defesa dos interesses

populares, tem que posicionar-se na disputa ideológica a favor da superação dos condicionantes da atual crise socioambiental que vivemos no mundo.

A condição urgente e necessária que nos aparece, então, é a real inserção da educação ambiental na escola, na forma de conteúdo curricular, o que atualmente aparece de maneira frágil e inconsistente. A institucionalização existente, na forma de conteúdos transversais e projetos pedagógicos, e a dinâmica de Redes, Coletivos Educadores e etc. não viabilizam que questões centrais do trabalho escolar sejam trabalhadas em educação ambiental. Os professores a desenvolvem com sua pouca formação, no pequeno lócus que possuem.

Por essa razão entendemos que devemos voltar à atenção sobre a formação dos professores e sobre a construção dos currículos escolares, tomando os princípios discutidos nesse trabalho como diretrizes, como pontos para aprofundamento teórico e prático. Se a educação ambiental estiver presente de forma integrada aos conteúdos curriculares, e não apenas como tema paralelo, também os cursos de formação de professores deverão reformar suas grades para incluí-la. Assim a educação ambiental não somente fará parte de políticas e projetos pedagógicos, mas terão condições efetivas para se desenvolver.

Almejamos uma realidade para a educação ambiental nas escolas, em que a impossibilidade da construção de uma sociedade ambientalmente justa e socialmente sustentável dentro do atual padrão civilizatório incentive para a busca da autonomia e emancipação, para a formação de homens e mulheres plenos, que entendam que é possível agir e transformar a realidade – e nós mesmos – a partir do que somos e onde estamos. Nas palavras de Paulo Freire (2005, p.86),

Este movimento de busca, porém, só se justifica na medida em que se dirige ao *ser mais*, à humanização dos homens. E esta (...), é sua vocação histórica, contra-ditada pela desumanização que, não sendo vocação, é viabilidade, constatável na história. E, enquanto viabilidade, deve aparecer aos homens como desafio e não como freio ao ato de buscar.

É esse vir-a-ser, com enfoque para a educação ambiental escolar, que procuramos aqui analisar. Essa construção incessante e histórica da realidade, a partir de sujeitos concretos, inacabados, inseridos em uma realidade também inacabada (e capaz de *ser mais*).

REFERENCIAS

ALMEIDA, F. P. *Projetos de educação ambiental e seu desenvolvimento na escola pública: concepções e práticas de professores de ciências*. Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Rio Claro, 2005.

BRANDÃO, C. R. *Aqui é onde eu moro, aqui nós vivemos: escritos para conhecer, pensar e praticar o município educador sustentável*. 2. ed. Brasília: MMA, Programa Nacional de Educação Ambiental, 2005.

BRASIL. *Lei n.º. 9795 de 27 de abril de 1999*. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Comissão Gestora da A3P. *Agenda Ambiental na Administração Pública*. 2 ed. Brasília, 2004. Disponível em: http://4ccr.pgr.mpf.gov.br/institucional/grupos-de-trabalho/residuos/procedimentos-docs/cartilha_a3p.pdf

BRASIL. *Programa Nacional de Educação Ambiental*, ProNEA. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3.ed. Brasília: Edições MMA, 2005.

CARVALHO, I. C. M. Movimentos sociais e políticas de meio ambiente – a educação ambiental aonde fica?. In: SORRENTINO, M.; TRAJBER, R. e BRAGA, T. (orgs). *Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental*. São Paulo: Gaia, 1995.

_____. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004a.

_____. *Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação*. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004b.

CEA-DAEP, *Centro de Educação Ambiental do Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis* (homePage). Desenvolvido por IPBRAS, 2009. Disponível em: <http://www.daep.com.br/cea/>. Acesso em 25 mai. 2009.

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CRUZ NETO, O. O trabalho de campo descoberta e criação. In: Minayo, M.C.S. (org). *Pesquisa Social – teoria, método e criatividade*. 21. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

DEMO, P. *Introdução à Metodologia da Ciência*, 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

_____. *Metodologia científica em ciências sociais*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

_____. *Metodologia Científica em Ciências Sociais*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

_____. *Pesquisa Participante – saber pensar e intervir juntos*. Brasília: Liber Livro Editora, 2004.

_____. Pesquisa Participante: usos e abusos. pp. 57- 81. In: TOZONI-REIS, M. F. C. (org.). *A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental – reflexões teóricas*. São Paulo: Anablume Editora, 2007.

DUARTE, N. *A individualidade para-si: contribuição a uma teoria histórico-social da formação do indivíduo*. Campinas: Autores Associados, 1993.

_____. Elementos para uma ontologia da educação na obra de Dermeval Saviani. pp. 129-149. In: SILVA Jr, C. A. Dermeval Saviani e a educação brasileira: o simpósio de Marília. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. A Escola de Vigotski e a Educação Escolar (hipóteses para uma leitura pedagógica da psicologia Histórico-Cultural). In: _____. *Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski*. Campinas: Autores Associados, 1996.

_____. Conhecimento tácito e conhecimento escolar na formação do professor (por que Donald Schön não entendeu Luria). *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 24, n. 83, p. 601-625, agosto 2003. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em 20 Mai. 2009.

_____. Formação do indivíduo, consciência e alienação: o ser humano na psicologia de A. N. Leontiev. *Cad. CEDES*, Campinas, v. 24, n. 62, Abr. 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622004000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 31 Mai. 2009. doi: 10.1590/S0101-32622004000100004.

DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. *Caderno de Pesquisa*, São Paulo, n. 115, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742002000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 Out. 2008. doi: 10.1590/S0100-15742002000100005

FACCI, M. G. D. O trabalho do professor na perspectiva da psicologia vigotskiana (pp. 195-250). In:_____. *Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?* - um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas, Autores Associados, 2004a.

_____. A periodização do desenvolvimento psicológico individual na perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vigostski. Cad. CEDES, Campinas, v. 24, n. 62, Apr. 2004b. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-3262-04000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 17 Jun. 2009. doi: 10.1590/S0101-32622004000100005.

FASANO, E. *Centro educacional unificado, contraposição à “pedagogia de lata”*. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação e Letras, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2006.

FREIRE, P. *A educação como prática de liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

_____. *Pedagogia do Oprimido*. 46 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, M. *Educação com Qualidade Social: projeto, implantação e desafios dos Centros Educacionais Unificados (CEUs)*. Instituto Paulo Freire: São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.paulofreire.org/Institucional/MoacirGadottiArtigos>. Acesso em: 24 de março de 2009.

GIARDINETTO, J. R. B. *Matemática escolar e matemática da vida cotidiana*. Campinas: Autores Associados, 1999. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

_____. Comunicação oral em aula da disciplina “*Contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica para Fundamentação da prática docente*”, UNESP, Bauru, 2007.

GUIMARÃES, M. Intervenção Educacional. pp. 189 – 199. In: FERRARO-Jr, L. A. (coord.) *Encontros e Caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

_____. *A formação de educadores ambientais*. 3. ed. Campinas: Papirus, 2007. (Coleção Papirus Educação)

GRÜN, M. *Ética e educação ambiental – a conexão necessária*. 11. ed. Campinas: Papirus, 2007. (Coleção Papirus Educação)

HELLER, A. *O cotidiano e a história*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1972.

HELLER, A. Los esquemas de comportamiento y de conocimiento más corrientes en la vida cotidiana (pp.293-311). In: *Sociologia de la vida cotidiana*. Barcelona: Península, 1977.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change Secretariat. *Climate Change 2007: the Physical Science Basis*. Genebra, 2007. Disponível em: http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/docs/WG1AR4_SPM_PlenaryApproved.pdf. Acesso em 23 Jan. 2008.

JACOBI, P. Participação. In: FERRARO-Jr, L. A. (coord.) *Encontros e Caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

JAPIASSU, H. F. *A crise da razão no ocidente*. Revista Pesquisa em Educação Ambiental, vol.1, n. 1 – pp27-41, 2006.

KISHIMOTO, T. M. Brinquedos e materiais pedagógicos nas escolas infantis. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 27, n. 2, Jul. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151797022001000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 17 Jun. 2009. doi: 10.1590/S1517-97022001000200003.

KISHIMOTO, T. M. O Brinquedo na Educação: Considerações Históricas. [online] Disponível em <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_07_p039-045_c.pdf> Acesso em 20 Mai. 2009.

KONDER, L. *O que é dialética*. 18. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema gerador ou a atividade-fim da educação ambiental? In: REIGOTA, Marcos. (org). *Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

_____. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: _____; CASTRO, R. S.; LOUREIRO, C. F. B. (orgs.). *Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania*. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. (Re) Conhecendo a educação ambiental brasileira. In: _____. (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

_____. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.;

CASTRO, R. S. (orgs.). *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006.

LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEONTIEV, A. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004 (p.65-84).

_____. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. *Revista Educação & Sociedade*, vol.26, n.93, p. 1473-1494, Set./Dez. 2005a. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>

_____. Educação Ambiental Transformadora. In: FERRARO-Jr, L. A. (coord.) *Encontros e Caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005b.

_____. *Trajétoria e Fundamentos da educação ambiental*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006a.

_____. Problematizando conceitos: contribuição à práxis em educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (orgs.). *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006b.

_____. Pesquisa-Ação Participante e Educação Ambiental: uma abordagem dialética e emancipatória. pp. 13 – 55. In: TOZONI-REIS, M. F. C. (org.). *A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental – reflexões teóricas*. São Paulo: Anablume Editora, 2007.

LUCKESI, C. C. Educação e sociedade: redenção, reprodução e transformação. In: _____. *Filosofia da educação*. São Paulo: Cortez, 1993.

MACHADO, J. T. *Um estudo diagnóstico da Educação Ambiental nas Escolas do Ensino Fundamental do Município de Piracicaba/SP*. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

MARKUS, G. *Marxismo y antropologia*. Barcelona: Grijalbo, 1974.

MARTINS, H. H. T. S. Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 2, 2004. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-9702004000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 ago. 2008. doi: 10.1590/S1517-9702 2004000200007

MARX, K. Uma Contribuição para a Crítica da Economia Política. 1859. The Marxists Internet Archive, *Portal Domínio Público* – biblioteca digital desenvolvida em software livre. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ma000084.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2008.

MEYER, M. A. A. Educação Ambiental: uma proposta pedagógica. *Em aberto*. Brasília, v.10, n. 49, p 40-45, jan. - mar. 1991.

MEYER, M. A. A. Ecologia faz parte do espaço cotidiano. *AMAE Educando*, n. 225, p. 13-20. Belo Horizonte, mar. 1992.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: Minayo, M. C. S. (org). *Pesquisa Social* – teoria, método e criatividade. 21. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Publicado no Boletim da SEMTEC-MEC – Informativo Eletrônico da Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Ano 1, n. 4, junho/julho de 2000.

MOTA, S. M. C. Escola de Tempo Integral: da concepção à prática. In: *VI Seminário da Redestrado* - Regulação Educacional e Trabalho Docente. UERJ, Rio de Janeiro, 2006.

OLIVEIRA, B. Fundamentação marxista do pensamento de Dermeval Saviani. In: SILVA Jr, C. A. *Dermeval Saviani e a educação brasileira: o simpósio de Marília*. São Paulo, Cortez, 1994. pp. 129 – 149

OLIVEIRA, H. T. Transdisciplinaridade. In: FERRARO-Jr, L. A. (coord.) *Encontros e Caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

RUY, R. A. V. *A educação ambiental em escolas de ensino fundamental e médio do município de São Carlos – SP*. 2006. 110 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

SANTOS, B. S. Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 2, n. 2, 1988. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141988000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 Sep 2008. doi: 10.1590/S0103-40141988000200007

_____. *Um discurso sobre as ciências*. 7. ed. Porto, Edições Afrontamento, 1995.

SÃO PAULO (MUNICÍPIO). Minuta de Regimento Padrão do Centro Educacional Unificado – CEU. Versão de 15/08/2004.

SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica – primeiras aproximações*. 2. ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1991.

_____. *Escola e democracia*. 39. ed. Campinas: Autores Associados, 2007. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.31, n.2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022005000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 31 Jan. 2009. doi: 10.1590/S1517-97022005000200010.

TOZONI-REIS, J. R. Ação coletiva na produção dos conhecimentos: compreendendo o processo grupal. pp. 83 – 119. In: TOZONI-REIS, M. F. C. (org.). *A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental – reflexões teóricas*. São Paulo: Anablume Editora, 2007.

TOZONI-REIS, M. F. C. Educação Ambiental e paradigmas de interpretação da realidade: tendências reveladas. In: *Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental*, 2001, Rio Claro. Anais do EPEA, 2001. (CD-Rom arquivo: tr43.pdf).

_____. *Educação Ambiental: natureza, razão e história*. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2004. v. 1. 169 p.

_____. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar em Revista*, n.27. p. 93-110. Curitiba: Ed. UFPR, 2006.

_____. Contribuições para uma pedagogia crítica na educação ambiental: reflexões teóricas. In: LOUREIRO, C. F. B. *A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação*. Rio de Janeiro: Quartet, 2007a.

_____. A pesquisa-ação-participativa e a educação ambiental: uma parceria construída pela identificação teórica e metodológica. pp. 121 – 161. In: _____. (org.). *A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental – reflexões teóricas*. São Paulo: Anablume Editora, 2007b.

_____. Fundamentos Teóricos para uma Pedagogia Crítica da Educação Ambiental: algumas contribuições. In: *Reunião Anual da*

ANPEd, 30, 2007c, Caxambu. Anais GT 22. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/index.htm>>. Acesso em: 11 fev. 09

UMA/WORLDWATCH INSITUTE. *Estado do mundo 2003* – a “impossível” revolução ambiental está acontecendo. Salvador, 2003. Disponível em: http://www.wwiUma.org.br/estado_do_mundo.html. Acesso em 23 de janeiro de 2008.

VALENTIN, L. Projetos de Educação Ambiental no Contexto Escolar: concepções e práticas. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

VIEIRA, P. F. Apresentação. In: LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

ANEXO I. Lista de dados das Escolas Municipais de Ensino
Fundamental (EMEF) e Centro Educacional Unificado (CEU) de
Penápolis - SP

EMEF ARMELINDO ARTIOLI	Fone: (18) 3652 5643
Ensino: 1 ^a - 4 ^a série e EJA	
Rua Salma Cheida Pereira	Jd. Del Rey
EMEF CASA DA AMIZADE	Fone: (18) 3652 0867
Ensino: 1 ^a - 4 ^a série	
Rua Goiás, 448-A	V. América
CEU DARCY APARECIDA BURANELLO MARIN	
Ensino: 1 ^a - 4 ^a série	Fone: (18) 3652 5780
Rua das Orquídeas, 469	Silvia Covas
EMEF ELZA NADAI SILVINO	Fone: (18) 3653 0755
Ensino: 1 ^a - 4 ^a série	
Rua Três, 201	Jardim Pevi
CEU HARUME KUBOTA DA SILVA	Fone: (18) 3652 5336
Ensino: 1 ^a - 4 ^a série	
Av. Enida Regina Célia Bitencourt, 80	Jardim do Lago
EMEF JOANA HELENA DE CASTILHO MARQUES	
Ensino: 1 ^a - 4 ^a série	Fone: (18) 3652 0015
Rua Álvaro Gomes, 181	Formosa
MARCOS TRENCH EMEF	Fone: (18) 3652 0870
Ensino: 1 ^a - 4 ^a série	
Av. Minas Gerais, 961	V. Fátima

EMEF MARILENA CIPRIANO PEREIRA

Ensino: 1^a- 4^a série

Rua Maria Moroni Dias, s/n

Fone: (18) 3653 7011

Jd. Eldorado

EMEF MARIO SABINO

Ensino: 1^a- 4^a série

Rua Campos Sales, 819

Fone: (18) 3652 2777

Jd. Tóquio

CEU MONTAHA GIBARA AYUB

Ensino: 1^a- 4^a série

Av. Doze, 85

Fone: (18) 3652 5055

Jd. Haroldo Camilo

ANEXO II. Questionário para levantamento de dados (perfil dos professores e forma do trabalho em educação ambiental nas Escolas investigadas)

Nome da Escola: _____

1) Perfil dos Professores atuantes na Escola:

Nome	Sexo (F ou M)	Formação	Tempo de atuação como professor (geral), em anos	Tempo de atuação como professor no município, em anos.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

2) Marque entre as opções abaixo aquelas que caracterizam a maneira como a Educação Ambiental é trabalhada em sua Escola (uma ou mais):

-) A Educação Ambiental está presente no Projeto Político Pedagógico Anual da Escola.
-) A Educação Ambiental é trabalhada de maneira interdisciplinar, em todas as disciplinas.
-) A Educação Ambiental é trabalhada de maneira mais significativa em algumas disciplinas específicas.
-) A Escola, como um todo, desenvolve projetos de Educação Ambiental.
-) Algum(ns) professor(es) desenvolvem de maneira mais significativa projetos de Educação Ambiental.
-) A Educação Ambiental é desenvolvida principalmente em atividades extra-classe (visitas, monitoramentos, etc.).

ANEXO III. Dados de Professores da Rede Municipal de Ensino de Penápolis (sexo e formação profissional).

Escolas	N. Professores	Sexo	
		homens	mulheres
Armelindo	11	0	11
Darcy	8	0	8
Casa da Amizade	11	0	11
Joana Helena	9	0	9
Montaha	15	1	14
Marilena	13	0	13
Mario Sabino	8	1	7
Marcos Trench	13	1	12
Harume	11	2	9
Elza Nadai	15	0	15
total	114	5	109

Escolas	Não Graduado	Formação Profissional										Ed. Física	Não Especif.
		Pedagogia	Matemática	Letras	Filosofia	C. Biológicas	História	Geografia	Artes				
Armelindo	0	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Darcy	1	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Casa da Amizade	1	6	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Joana Helena	0	6	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Montaha	1	8	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marilena	1	11	0	2	0	2	1	1	0	0	0	0	0
Mario Sabino	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Marcos Trench	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Harume	1	4	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Elza Nadai	3	7	0	3	0	1	0	1	1	0	0	1	0
total	11	54	5	21	1	4	2	1	1	2	1	2	22