

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA

**Concepções e práticas ambientais: a construção do saber
sobre o meio ambiente no ensino fundamental**

Carmen Dal Lago

Porto Alegre
2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA

**Concepções e práticas ambientais: a construção do saber
sobre o meio ambiente no ensino fundamental**

Carmen Dal Lago

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre em Sociologia

Orientador(a): Professora Dra. Arabela Campos Oliven

Porto Alegre
2002

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente:

À professora Arabela Campos Oliven, por sua orientação e disposição, sempre pronta para auxiliar na construção deste trabalho;

À professora Anita Brumer, que ensinou-me os primeiros passos da pesquisa científica durante os cinco anos que confiou no meu trabalho como bolsista de Iniciação Científica e de Aperfeiçoamento;

A todos os mestres, que apoiaram e compreenderam o meu esforço durante a graduação (Bacharelado e Licenciatura), estimulando para eu continuar e concluir o Curso de Ciências Sociais;

A minha família, que esteve sempre presente nesta luta, direta e indiretamente, apoiando quando precisei de afeto e ajuda financeira;

A todos os meus amigos, que souberam compreender a minha ausência, principalmente Neusa e Cidriana, que além de amigas foram colaboradoras no esclarecimento de dúvidas surgidas no decorrer do trabalho;

À Instituição Universidade Federal do Rio Grande do Sul que, além de proporcionar minha formação de graduação e Mestrado, também permitiu minha hospedagem na Casa do Estudante durante os anos de estudo;

À FAPERGS (Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul) e ao CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa) que ajudaram na minha formação com financiamento de bolsas de estudo (Iniciação Científica e Aperfeiçoamento);

Às escolas e aos seguintes órgãos estatais - Secretaria Estadual de Educação e Cultura, Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Departamento Municipal de Água e Esgotos, Departamento Municipal de Esgotos Pluviais, Departamento Municipal de Lixo Urbano - que colaboraram para a concretização do trabalho de campo;

Este trabalho contou com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Ensino Superior (CAPES) e do suporte intelectual e institucional dos Programas de Pós-Graduação em Sociologia, em Educação, em Ecologia e em Desenvolvimento Rural, onde cursei disciplinas.

SUMÁRIO

RESUMO.....	06
ABSTRAC.....	07
APRESENTAÇÃO.....	08
1INTRODUÇÃO.....	11
1.1 O Problema sociológico.....	14
1.2 Objetivos geral e específicos.....	18
1.3 Procedimentos Metodológicos.....	18
2 A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.....	23
2.1 O desgaste dos recursos naturais.....	24
2.1.1 <i>O consumo irresponsável e a produção de lixo.</i>	24
2.1.2 <i>A poluição atmosférica.</i>	26
2.1.3 <i>O problema da água.</i>	27
2.1.4 <i>O problema do solo.</i>	28
2.1.5 <i>A extinção da biodiversidade.</i>	29
2.2 A crise sócio-ambiental.....	31
2.3 A importância da educação na sensibilização ambiental.....	33
3 ORIGENS E DIRETRIZES DA CONSTRUÇÃO DO SABER AMBIENTAL.....	38
3.1 A emergência mundial.....	39
3.2 O empenho a nível nacional.....	44
3.3 A origem no Estado do Rio Grande do Sul.....	47

3.4 Parcerias na cidade de Porto Alegre: a participação dos órgãos estatais.....	50
4 O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO SABER AMBIENTAL NA ESCOLA.....	55
4.1 Três experiências em Porto Alegre.....	55
4.1.1 <i>Escola E (Estadual)</i>	56
4.1.2 <i>Escola M (Municipal)</i>	59
4.1.3 <i>Escola P (Particular)</i>	61
4.2 Concepções sobre o meio ambiente.....	63
4.2.1 <i>Concepções dos professores</i>	63
4.2.2 <i>Concepções dos alunos</i>	70
4.3 Possibilidades e limites na construção do saber ambiental.....	73
4.3.1 <i>Das condições sociais</i>	74
4.3.2 <i>Convergências e divergências entre os grupos</i>	79
4.3.3 <i>Das mudanças educacionais</i>	82
4.3.4 <i>Entre a regra e o jogo na construção do saber ambiental</i>	89
5 MULTIPLICAÇÃO DO SABER AMBIENTAL NO CONTEXTO ESTUDADO.....	97
5.1 A repercussão do saber ambiental na comunidade escolar.....	97
5.2 A participação dos órgãos estatais na construção do saber ambiental.....	102
5.2.1 <i>A institucionalização do saber ambiental</i>	103
5.2.2 <i>O legal versus o real na multiplicação do saber ambiental</i>	107
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
ANEXOS.....	126

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal estudar o processo de construção do saber ambiental no contexto escolar do ensino fundamental. Trata-se de um estudo realizado em três escolas de Porto Alegre onde buscamos identificar as ações desenvolvidas por professores e alunos no sentido de sensibilizar o contexto escolar para o estudo sobre o meio ambiente. A análise está centrada nos referenciais teóricos sobre a questão ambiental e a construção do conhecimento que buscaram verificar: como ocorre o processo de construção do saber sobre o meio ambiente, com professores e alunos do ensino fundamental de 6^a a 8^a séries em três escolas de Porto Alegre? As variáveis definidas neste trabalho para identificar as possibilidades e os limites deste processo levam em consideração as características sócio-econômicas de cada escola; o desenvolvimento das ações relacionadas ao tema diante das diretrizes estabelecidas para a educação ambiental; a repercussão ocorrida dentro da comunidade escolar e a participação de órgãos estatais. Os resultados obtidos mostraram o crescimento da preocupação com a problemática ambiental no contexto escolar no sentido de construir novos valores que possibilitem uma visão crítica dos problemas que ocorrem pela transformação da natureza e do meio ambiente pelo homem. Observou-se que as questões envolvendo a preocupação ambiental podem ser percebidas de diferentes formas, conforme as condições de vida de cada um. A repercussão do saber ambiental depende do grau de interesse e das percepções das pessoas quanto a questões ambientais. O tema *meio ambiente* ainda está desintegrado do currículo formal, porque as atividades de *educação ambiental* ocorrem no turno inverso ao das aulas. Verificou-se que a construção do saber ambiental ainda é um processo muito recente para que as mudanças necessárias no sistema de ensino sejam mais significativas.

Palavras-chave: construção do saber ambiental; meio ambiente; ensino fundamental.

ABSTRACT

The present work aims especially to study at the process of developing an environmental awareness among schoolchildren of elementary schools. The study was carried out in three schools located in Porto Alegre, Brazil, where we tried to identify the actions involving teachers and pupils which attempt to sensitise the milieu to the study of the environment. The analysis is centred on theoretical references on the environment and the development of environmental awareness to be verified: How does the development of such awareness happen among pupils and teachers from the 6th to the 8th year of three elementary schools in Porto Alegre? The variables defined in this work to identify the possibilities and limitations of such process take into account the social and economical characteristics of each school; the development of the actions related to the topic when compared to the guidelines established for an environmental education; the repercussion in the school and the involvement of state agencies. The results obtained show a development in the awareness with environmental issues at school so that new values might be developed to make possible a critical analysis of the problems caused by men's transformation of nature and the environment. It has been noticed that the questions related to the environment may be perceived in different ways, according to each one's life standard. The passing of knowledge depends on the level of interest and each one's perceptions of environmental issues. Environmental studies still are apart from the curriculum, as environmental education activities do not happen during school hours. It has also been verified that the development of environmental awareness is still too recent to bring about more meaningful changes in the educational system.

Key-words: development of environmental all awareness; environmental; elementary schools.

APRESENTAÇÃO

As últimas décadas presenciam uma valorização de inúmeras práticas voltadas à preocupação com a problemática ambiental. Esta inquietação pode ser observada nos mais diversos segmentos da sociedade civil e em propostas e intenções apresentadas por órgãos governamentais.

Este trabalho nasceu de um desejo recente em estudar o processo de construção do saber ambiental. A problemática investigada teve origem no interesse em conhecer melhor as preocupações com os acontecimentos que ocorrem e transformam o meio ambiente e não se resume apenas aos acontecimentos referentes aos recursos naturais, mas também os problemas sociais que resultam destes e que se inserem no contexto econômico, social e cultural. Neste sentido, cheguei ao contexto escolar a partir da investigação de várias possibilidades de espaços a partir dos quais constroem-se relações e projetos referentes a construção do saber ambiental

O presente trabalho enfatiza a construção do conhecimento e os vários aspectos que podem influenciar neste processo. A partir das leituras realizadas sobre as influências na construção do conhecimento e dos dados coletados na pesquisa de campo procuro fazer uma analogia entre as relações do saber, as condições de vida e como se dá a apropriação do saber que resulta numa construção.

Entre os aspectos investigados, destacam-se a constituição genética e a condição psico-social do ser humano, o meio em que ele se insere e suas relações com este meio. Desta forma, o desenvolvimento cognitivo, é compreendido como um processo no qual estão envolvidos a maturação genética e psicossocial do indivíduo, o meio social em que ele se encontra – a estrutura de classe e a escolarização, dentre outros – e a interação de cada indivíduo com este meio – que se dá, também, através de sua ação organizadora e integradora.

Partilhando das concepções que priorizam o meio em que se encontra a pessoa e suas relações com o mesmo na construção do conhecimento do ser humano procuro, através da reconstituição de minha experiência, refletir sobre a influência do meio social no processo de construção do saber ambiental. Neste sentido, tem importância a minha trajetória na definição desta pesquisa para a qual dou visibilidade abaixo, bem como o imbricado processo de

construção do saber que envolve, ao mesmo tempo, concepções dos indivíduos, de organizações civis e públicas.

Quarta filha de um casal de pequenos agricultores, semi-analfabetos, nasci e me criei no campo junto com meus outros seis irmãos e envolto em dificuldades tanto no campo material decorrentes das precárias condições de vida que o campo apresentava nas décadas de 60 e 70, quanto emocionais ou psíquicas – principalmente relacionadas às perdas trágicas de meu pai e irmão. Assim, minha trajetória foi marcada pela necessidade de ‘pular’ etapas de vida para assumir responsabilidades adultas quando ainda estava na infância.

A partir desses acontecimentos, a prioridade ficou concentrada nas tarefas que davam o sustento da família, ou seja, domésticas e da produção agrícola, em detrimento dos estudos. Era muito difícil conciliar as três coisas, por isso, a prioridade concentrava-se na sobrevivência imediata. A hora da escola era um momento de prazer e uma necessidade. Apesar do cansaço resultante das tarefas diárias e da caminhada de 5.000 metros percorrida diariamente para chegar até à escola, que tornava praticamente impossível qualquer estudo extra escolar. Nessa época buscava forças para prosseguir muito embora no lugar as oportunidades para continuar os estudos fossem escassas.

Após os primeiros cinco anos de escola, precisei interromper os estudos porque deveria freqüentar uma escola de outra localidade e, neste caso, dependia de transporte escolar que não era gratuito. Após três anos de interrupção, recomecei os estudos, considerando que esta seria a melhor forma de me libertar do trabalho pesado do campo e das poucas expectativas oferecidas pela agricultura para o meu futuro. Por isso tive que sair de casa e morar na sede do município, onde conclui o ensino fundamental e médio - sempre em escola pública estadual.

Após nove anos sem freqüentar escola e algumas tentativas de vestibulares frustradas, entrei na Universidade, também pública. Enfrentei muitas dificuldades durante todo o curso. Decepcionava-me cada vez que não conseguia entender ou aproveitar melhor o conhecimento que me era colocado ao alcance. A leitura e a interpretação de textos tornavam-se obstáculos em cada aula, bem como a dificuldade de colocar no papel ou dialogar sobre o que pensava. Com a compreensão de professores e colegas, superei muitas dessas dificuldades no decorrer do curso.

Durante minha trajetória na universidade tive outros apoios muito importantes na minha formação. O Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), durante seis anos, me proporcionou bolsas de Iniciação Científica e de Aperfeiçoamento; a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, além da estrutura para minha formação, também ofereceu a Casa do

Estudante onde residi durante o período da graduação e pós-graduação. Após terminar o curso de Ciências Sociais percebi a necessidade de aprofundar os conhecimentos e por isso, busquei no mestrado a oportunidade de superar algumas dificuldades e melhorar minha formação profissional. A Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Ensino Superior (CAPES) foi quem possibilitou, com uma bolsa de estudos durante dois anos, minha formação de mestrado.

Apenas um dos meus irmãos não cursou o ensino superior porque nunca gostou muito de estudar. Hoje, entretanto, se arrepende de não ter seguido o exemplos dos irmãos em busca de outras oportunidades de trabalho através do estudo.

A partir da minha experiência, relatada acima, posso dizer que nem sempre os menos favorecidos carecem de ambições escolares. As dificuldades, referentes ao meio, enfrentadas para transformar esperanças subjetivas em possibilidades objetivas não são intransponíveis. Entendo que o capital social e cultural dos educandos pode interferir no processo de construção do conhecimento, expresso, por exemplo, no desempenho escolar. Porém, o menor capital social e cultural do indivíduo não significa a impossibilidade de aquisição de conhecimento; seu possível maior esforço e interesse pode compensar a maior desenvoltura resultante de um maior capital. Por outro lado, o conhecimento faz a diferença quando buscamos fazer com que o saber construído se torne uma prática. É neste sentido que esta dissertação se coloca, ou seja, como uma evidência de que tanto possibilidades quantas perspectivas abrem-se quando aliamos o discurso de um saber ideal a uma prática que coloca-se como uma alternativa necessária diante dos quadros que se apresentam. Muitas vezes é possível e necessário ‘pular’ etapas. Noutras, é imperativo que as tornemos visíveis para a partir delas tornar um saber uma prática.

Assim, dedico esta construção de conhecimento sobre o meio ambiente a minha MÃE, base de minha trajetória.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho centra-se no estudo do processo de construção do saber ambiental em escolas de ensino fundamental do Brasil. A reforma do sistema de ensino brasileiro, iniciada com a promulgação da Carta Constituinte de 1988 e culminando na nova Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB) em 1996, trouxe várias mudanças para o sistema educacional brasileiro. A partir das discussões realizadas na elaboração desta lei, chegou-se à conclusão da necessidade de várias mudanças. Uma delas foi a inclusão nos currículos escolares de temas que contemplassem assuntos urgentes, resultantes de transformações emergentes na sociedade. Estes assuntos foram chamados de temas transversais¹ e têm como um de seus objetivos auxiliar no desenvolvimento de cidadãos capazes de uma compreensão crítica da realidade em que vivem. O meio ambiente foi priorizado como um desses temas a serem incluídos nos currículos escolares.

Estudos recentes apontam que a inclusão do tema sobre a problemática ambiental no ensino formal, a partir da Lei de Diretrizes e Bases, serviu como uma abertura importante para desenvolver a sensibilidade dos estudantes quanto a esta preocupação recorrente nos tempos atuais. O processo educativo, que envolve as relações existentes entre os diferentes aspectos sobre o meio ambiente² e a educação ambiental na escola, exige a concretização de mudanças no sistema de ensino: *[...]com a Educação Ambiental, a escola, os conteúdos e o papel do professor e dos alunos são colocados em uma nova situação, não apenas relacionada com o conhecimento, mas sim com o uso que fazemos dele e a sua importância para a nossa participação política cotidiana* (REIGOTA, 1999:82).

O estudo de Leff (2000) busca explicar as transformações do conhecimento, propostas pela questão ambiental no pensamento sociológico em três campos de análise: na formação

¹ A definição dos temas transversais está no capítulo três deste trabalho.

² Pela definição dos PCNs o termo meio ambiente é utilizado para *identificar espaços, com todos seus componentes e suas interações, em que um ser vive e se desenvolve, trocando energia e interagindo o mesmo, sendo transformado e transformando-o. No caso dos seres humanos, ao espaço físico e biológico soma-se o espaço sociocultural* (PCNs, 1998:233). Segundo Giddens, o conceito do meio ambiente *aponta para uma transição da natureza, que foi transfigurada pela intervenção humana - socialização da natureza* (GIDDENS, 1997:97). A comunidade científica não chega a um consenso sobre o que vem a ser meio ambiente, em função do seu caráter difuso e variado, o que fez com que Reigota aceitasse a noção de meio ambiente como sendo uma *representação social* pela sua equivalência a um conjunto de princípios construídos interativamente e compartilhados por diferentes grupos que através dela compreendem e transformam a realidade, ou seja, *o lugar determinado ou onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação, implicando processos de criação cultural e tecnológica, processos históricos e sociais de transformação do meio natural e constituído* (REIGOTA, 1995:14).

econômica e social, explicada com ajuda da teoria marxista; na transformação da racionalidade e dos valores morais, explicada pela teoria weberiana e na análise foucaultiana do saber, realizada através do discurso dos seus agentes. Podemos dizer que este trabalho engloba um pouco de cada um destes campos de análise, pois estamos analisando a experiência de construção do saber ambiental com públicos de diferentes possibilidades econômicas, formas de comportamentos, valores e discursos.

Segundo Leff, a teoria marxista abre-se para a percepção das conexões entre sociedade e natureza, a partir da centralidade da produção material (capitalista) e dos processos econômicos, a partir da Revolução Industrial. As formações econômico-sociais como formações sócio-produtivas, articulam os processos ecológicos, os valores culturais, as mudanças técnicas, o saber e a organização produtiva, buscando novas relações sócio-ambientais e forças voltadas para formas sustentáveis de produção, onde exista maximização dos valores de uso e de troca e que as economias de mercado se tornem auto-gestionáveis e auto-subsistentes (LEFF, 2000:115-118).

A teoria weberiana é usada para indicar três tipos de racionalidade que devem ser consideradas, quando pensamos em estudar o sistema de regras e comportamento dos atores sociais. A *racionalidade teórico-formal* permite o controle da realidade através da elaboração de conceitos cada vez mais precisos e abstratos, que podem ser considerados visões universais. Podemos compreender estas concepções na esfera jurídica, refletidas nas regras processuais e na esfera econômica, traduzidas em teorias sobre os processos de produção e princípios de cálculo, que determinam as formas sociais de apropriação da natureza, de exploração dos recursos e degradação do ambiente. A *racionalidade instrumental* implica a execução de um método com determinado fim prático por meios eficazes para alcançar formas racionais de comportamento social e de conduta humana. A *racionalidade substantiva* ordena a ação social em padrões baseados nos postulados de valor, propondo-se à compreensão do pluralismo cultural, da relatividade axiológica e do conflito social diante dos valores e interesses diversos. Segundo Leff, a construção de uma racionalidade ambiental passa por esses três tipos de racionalidade, possibilitando a análise dos princípios e das formações discursivas (teóricas e ideológicas) sobre a problemática ambiental, das transformações institucionais e da eficácia dos movimentos sociais, dos programas governamentais na busca de uma gestão ambiental e de um desenvolvimento sustentado (Ibidem:121-124).

Na perspectiva de Foucault, um novo saber é construído a partir da articulação dos diversos discursos envolvidos no processo de aprendizagem. A problemática ambiental gerou

uma ampliação no processo de transformação do saber que, segundo Leff (2000), abre um novo campo para a sociologia do conhecimento. Nesse sentido é que este autor afirma que a complexidade dos problemas ambientais abre caminho para a necessidade de métodos de pesquisa que articulem as mais diversas áreas de conhecimento, superando a forma compartimentada de compreensão dos processos sócio-ambientais. A construção de uma racionalidade ambiental implica transformações dos conceitos e métodos de diversas ciências e campos de conhecimento, bem como o sistema de valores e comportamento dos diversos grupos sociais. A Sociologia do Conhecimento permite ver a ruptura do saber ambiental como efeito dos processos de mudança social, da emergência de uma nova consciência e de novos valores. Assim,

o saber ambiental surge como um conjunto de paradigmas de conhecimento, disciplinas científicas, formações ideológicas, sistemas de valores, crenças, conhecimentos e práticas produtivas sobre os diferentes processos e elementos – naturais e sociais – que constituem o ambiente, suas relações e seus potenciais [...] (LEFF, 2000:144).

A perspectiva sociológica chama atenção que o estudo da problemática ambiental exige uma mudança de valores e atitudes da população. Quanto mais pensamos e agimos no presente, menos as próximas gerações, de humanos e qualquer outro ser vivo, sofrerão com possíveis conseqüências desastrosas que podem tornar a sua sobrevivência insustentável pela carência de recursos. Isto indica que a análise sociológica da problemática ambiental abre espaço para uma abordagem preocupada com a qualidade de vida e com a construção de uma consciência crítica sobre os problemas emergentes. Problemas que não se resumem àqueles que envolvem recursos naturais, mas também formas de comportamentos, de sentidos e de relações de vida existentes no mundo.

Tendo como base os estudos de Leff (2000), argumentamos que o processo de construção do saber ambiental se concretiza através da coerência dos enunciados explicativo, valorativo e prescritivo do discurso ambiental, bem como através de sua capacidade de produção de sentido, de mobilização social, de transformação política do Estado, de legitimação e institucionalização de novas formas de organização produtiva concretizada na prática da gestão ambiental e de construção de formações econômicas e sociais fundamentais em princípios da racionalidade ambiental.

1.1 Problema sociológico

A partir da argumentação citada, buscamos compreender a construção do saber ambiental no contexto da comunidade escolar. Para isso, usamos algumas teorias educacionais que explicam como as diversas características individuais e sociais podem influenciar na construção de um determinado saber, neste caso, o saber ambiental.

Segundo Bourdieu, as posições que os indivíduos ocupam dentro de um espaço representam um estilo de vida e retratam diferenças nas condições de existência. As classes com menos recursos reivindicam a comodidade quando procuram bens de primeira necessidade, enquanto que as classes com mais recursos querem a permanência desta comodidade e a busca constante de mais conforto (BOURDIEU, 1983:85).

Bourdieu explica, em seus estudos, as correlações existentes entre as categorias do pensamento social dos sistemas de ensino das sociedades contemporâneas e as relações sociais dos diferentes grupos com a escola e o saber. Ele faz isto utilizando os conceitos dos diferentes tipos de capital que cada ser humano possui. Segundo ele, o grau de *capital cultural*³ que cada indivíduo possui pode influenciar no desempenho escolar de crianças vindas de classes sociais diferentes. Os educandos provenientes de famílias com menor *capital social*⁴ apresentarão o conhecimento desenvolvido na escola, com mais interesse e esforço, enquanto que os educandos que vêm de famílias com maior *capital social* apresentarão mais desenvoltura, elegância e facilidade verbal na hora da aquisição do conhecimento (BOURDIEU apud NOGUEIRA e CATANI, 1998).

Quando a preocupação com a sobrevivência imediata vem em primeiro lugar, é mais difícil reservar um espaço para inquietar-se com problemas que exigem mudanças mais prolongadas e complexas. Neste sentido, o saber ambiental não pode ser pensado apenas com

³ Capital cultural, segundo Bourdieu, é *um ter que se tornou ser, uma propriedade que se fez corpo e torna-se parte integrante da pessoa, um habitus*. Este tipo de capital não pode ser transmitido instantaneamente por doação, compra ou troca. É construído pelo sujeito através de suas relações com o meio. Existem três estados de capital cultural que foram criados para explicar a desigualdade de desempenho escolar de crianças vindas das diferentes classes sociais, relacionando o sucesso escolar com a distribuição deste capital entre as classes ou suas frações. Isto significa uma ruptura com os pressupostos inerentes, tanto na visão que considera sucesso ou fracasso escolar como efeito das aptidões naturais, como às teorias do *capital humano* (BOURDIEU apud NOGUEIRA e CATANI, 1998:73).

⁴ Capital social é *o conjunto de recursos ligados à posse de uma rede de relações, em que os agentes se reconhecem como parte de um grupo com propriedades comuns, e unidos por ligações duráveis e úteis [...] a quantidade de capital social de um indivíduo depende da extensão da rede de relações que ele mobiliza e do volume de capital (econômico, cultural ou simbólico) que cada um possui* (BOURDIEU apud NOGUEIRA e CATANI, 1998:67).

a preocupação da preservação dos recursos naturais imediatos, ele vai muito além, significando uma transformação sócio-ambiental da realidade realizada a médio e longo prazos. Através do tempo, as pessoas incorporam e acumulam mais e mais saberes. Assim, quanto maior for a experiência de vida, maior será o grau de *capital cultural* de uma pessoa.

Na perspectiva de Charlot, não existe saber se o sujeito não estiver engajado em uma certa relação com o que pretende conhecer, isto é, ter interesse no objeto a ser estudado. Para este autor, o saber é um produto da relação do sujeito que conhece com seu mundo, é o resultado dessa interação. Portanto, se o saber é produto de relações epistemológicas que os indivíduos mantêm entre si e o mundo, então as relações de saber são relações sociais (CHARLOT, 2000:63). Um dos pressupostos básicos para o desenvolvimento do saber ambiental é a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos físicos, biológicos, sociais, políticos, econômicos, culturais, científicos e éticos. Portanto, a problemática ambiental necessita ser estudada em todos os contextos sociais e nas várias áreas do conhecimento, despertando o interesse e fazendo com que as pessoas se engajem cada vez mais em ações voltadas para este objetivo.

Para Becker, que interpreta a teoria piagetiana, o educando adquire um conhecimento a partir do conjunto de ações que ele pratica. A construção do conhecimento ocorre através da capacidade que cada um tem de assimilação do objeto que está observando ou estudando, sempre tendo consciência que não é possível abstrair e assimilar todas as características de um objeto ao mesmo tempo. Mas, sempre que ele buscar novas abstrações, ele está possibilitando uma mudança no seu conhecimento. Estas novas respostas dependem da necessidade ou motivação do indivíduo no momento e se constituem no aspecto cognitivo ou afetivo da ação (BECKER, 2000). Dizer que alguém se interessa por algum objeto quer dizer que ele deseja aprender mais sobre o mesmo. Mas não podemos esquecer que a forma de compreensão é diferente em cada indivíduo, ela depende da experiência e da história de cada um. A partir disso é que as propostas de construção do saber ambiental pressupõem formas de investigação, análise e discussões sobre o meio em que os agentes do processo estão inseridos.

Partimos da concepção, segundo Leff (2000), de que concomitante com a criação de uma sociedade justa, solidária e responsável a respeito do meio ambiente, precisamos pensar numa transformação do processo de formação de seus indivíduos, de modo que consigam transpor-se de uma simples sensibilidade para a construção de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental. Neste sentido, a sociedade precisa repensar seus valores para que cada um de seus membros se preocupe não só com o momento presente, mas também com o

futuro das gerações do planeta. Este processo de transformação não é algo que se constitui num curto prazo de tempo. Ele exige uma formação continuada e não apenas a realização de algumas atividades isoladas, com espaço e tempo determinados. Assim, as práticas de preservação ambiental podem se constituir num estilo de vida como um produto do *habitus*⁵ onde o saber se incorpora ao dia-a-dia das pessoas e assim se constitui em um fenômeno durável e com possível repercussão capaz de ser assimilada por todos. No momento em que este saber é incorporado por alguém, também pode ser transmitido para outrem, tornando-se algo recíproco e permanente na vida das pessoas.

Tendo como base a discussão teórica citada acima e a inserção da temática ambiental nos currículos escolares, elaboramos o seguinte problema sociológico: *como ocorre o processo de construção do saber sobre o meio ambiente, com professores e alunos do ensino fundamental de 6^a a 8^a séries em três escolas de Porto Alegre?*

A partir disso, podemos levantar duas hipóteses para analisar os dados do presente trabalho: 1) é possível verificar diferenças nas percepções sobre o conhecimento ambiental a partir das origens e das características sócio-econômicas das pessoas; 2) existem várias influências, internas e externas ao indivíduo, que podem interferir na construção do saber ambiental.

O ensino fundamental foi priorizado em nosso estudo porque, de acordo com uma variedade de teorias do desenvolvimento, a partir desta fase da vida o ser humano apresenta mudanças significativas nos estágios de consciência. Segundo Hutchison (2000), esta fase que começa aos seis ou sete anos de idade e vai até os doze anos é chamada de segunda infância⁶ ou, segundo a teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget, neste estágio ocorre a transição para as operações concretas ou operatórias⁷. O ingresso da criança nesta fase sinaliza sua entrada num mundo social mais amplo e se defronta com problemas físicos e sociais, desenvolvendo habilidades de planejamento e organização. É neste estágio que as crianças começam a desenvolver sua sensibilidade e têm contato mais direto e independente com o mundo externo. Portanto, acreditamos que a etapa do ensino fundamental é mais favorável à aquisição de uma sensibilidade voltada aos problemas ambientais, possibilitando aos alunos o despertar da consciência para as transformações sócio-ambientais do meio em que vivem.

⁵ O *habitus* constitui um sistema de disposições duráveis e transponíveis que exprimem as necessidades objetivas das quais ele é produto, isto é, das correlações entre propriedades econômico-sociais e culturais (Bourdieu, 1983:82-85).

⁶ A segunda infância abrange a faixa etária dos seis aos doze anos de idade. É nesta fase que a criança constrói uma cosmologia funcional do universo em busca de um significado do mundo (Hutchison, 2000:94).

⁷ Nesta fase a criança é capaz de interiorizar a ação, já permitindo construções lógicas, mesmo permanecendo ligada às situações vividas (ARANHA, 1986).

Assim, esta etapa de vida pode se apresentar como a mais favorável para aquisição de uma sensibilidade voltada aos problemas ambientais.

Decidimos chamar de *saber ambiental*, e não *educação ambiental* como é normalmente chamado, o estudo sobre o meio ambiente. O conceito de educação é mais amplo e abrange todas as faculdades humanas, portanto, torna-se um processo complexo de ser estudado, exigindo do pesquisador maior habilidade e conhecimento sobre o assunto. O conceito de saber envolve a capacidade e o interesse do ser humano em conhecer e compreender alguma coisa. Nesta perspectiva, acreditamos que um processo de construção do saber seja mais simples de ser interpretado e explicado do que um processo educacional.

Optamos pelo conceito de saber e não de conhecimento porque, de acordo com Foucault, *saber* significa o processo capaz de modificar o sujeito pelo trabalho que ele realiza para conhecer determinado objeto. O saber permite a modificação do sujeito na construção do objeto e é isso que se espera dos alunos que participam dos grupos de *educação ambiental* nas escolas pesquisadas. O *conhecimento* significa a possibilidade de multiplicação dos objetos cognoscíveis, o desenvolvimento de sua inteligibilidade e a compreensão de sua racionalidade. Ele permite construir novos conhecimentos a partir do que o sujeito já conhece (FOUCAULT apud LEFF, 2000:157). Portanto, a partir do processo de mudança que o indivíduo se propõe, ele permite multiplicar seu conhecimento, incorporando novos valores nos processos de formação ideológica, legitimação e institucionalização do saber. O *saber* é visto enquanto um processo em construção e o *conhecimento* como algo já concluído, ou melhor, as pessoas que estão nesta fase já têm uma responsabilidade crítica, apesar deste ser um processo que está sempre em transformação. Como este trabalho foi realizado com pessoas em estágio inicial do processo de construção do saber em questão - o ambiental, preferimos usar o conceito de saber.

O saber ambiental pode ser definido como um processo de formação constante onde um conjunto de ações, efetivas e concretas, possibilitam auxiliar os educandos na construção de conhecimentos sobre o meio em que vivem e, assim, sensibilizá-los sobre as causas e as conseqüências dos problemas ambientais encontrados no seu espaço geográfico. Portanto, essa preocupação precisa ser despertada no educando a partir do seu entorno, das relações que mantém em sua vida, das características locais, permitindo o uso de exemplos vividos para que eles compreendam os fatos a partir de sua realidade e percebam como seu espaço é importante para o conjunto da sociedade. Não estamos nos referindo apenas àqueles problemas relacionados com a degradação dos recursos naturais, mas a qualquer outro tipo de

recurso existente em nosso meio e que podem ameaçar a sobrevivência, tanto dos seres humanos, como dos outros seres vivos e de suas gerações futuras.

1.2 Objetivos geral e específicos

O objetivo geral deste trabalho é verificar quais os aspectos que envolvem o processo de construção do saber sobre o meio ambiente, como ele se reflete nas concepções e nas práticas de professores e alunos e em alguns contextos extra escolares que participam deste processo.

Os objetivos específicos, são os seguintes: 1) identificar como as diversas características sócio-econômicas dos atores e os recursos da escola influenciam na produção do saber ambiental; 2) entender quais as principais dificuldades e possibilidades encontradas na sensibilização ambiental na escola; 3) verificar como foram construídas e como se desenvolvem as diretrizes consideradas essenciais para ensinar e aprender a problemática ambiental; 4) analisar a participação dos órgãos estatais nos saberes construídos nas escolas e como ocorre esta cooperação; 5) verificar os incentivos para despertar o interesse e a participação dos professores e alunos na construção de saberes sobre o meio ambiente.

1.3 Procedimentos metodológicos

Este estudo analisou o projeto de educação ambiental desenvolvido em três escolas localizadas no município de Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul: uma da rede pública estadual, chamada de *Escola E*, uma da rede pública municipal como a *Escola M* e uma da rede particular, chamada de *Escola P*, situadas em bairros distintos do município. A *Escola E* está localizada num bairro onde existem contrastes econômico-sociais. Entre os moradores do local encontramos pessoas com poucos recursos econômicos e pessoas com alto poder aquisitivo. Estas últimas residem nas áreas de grande valorização econômica, devido sua localização privilegiada com uma vista panorâmica da paisagem da cidade. A escola atende apenas a população com poucos recursos do bairro e das vilas do entorno. A *Escola M* se localiza em bairro periférico da cidade onde residem, essencialmente, pessoas com poucos

recursos e de baixa renda. Ao contrário das escolas anteriores, a *Escola P* está situada num bairro central, habitado, em grande parte, por pessoas que têm mais acesso aos recursos econômico-sociais. Por ser uma escola privada bem conceituada, sua clientela é oriunda de vários bairros da cidade⁸.

O trabalho foi realizado a partir do método *estudo de caso*, em três escolas de ensino fundamental de Porto Alegre. Alguns autores que utilizam o estudo de caso afirmam que este método procura explicar uma realidade em sua totalidade. Isto é, no estudo de um único ou de poucos casos, é possível reunir *informações tão numerosas e tão detalhadas quanto possível com vistas a apreender a totalidade de uma situação* (BRUYNE et alli, 1991:224-225).

Ainda sobre a técnica do estudo de caso, Roese afirma que *quando formulamos questões e instrumentos adequados, o estudo de caso nos permite responder como e porque aquelas características específicas que observamos são possíveis, em um quadro teórico mais amplo, como as grandes tendências se manifestam, ou não, em realidades sociais concretas* (ROESE, 1998:193). Assim, acreditamos que os dados levantados nas três escolas possibilitam a realização de um estudo capaz de uma análise sobre o processo de construção do conhecimento ambiental e exemplificar a complexidade do tema.

Utilizamos, como procedimento metodológico para este trabalho, três tipos de levantamentos de dados. O primeiro é de caráter bibliográfico e documental⁹. Esta etapa proporcionou a identificação das diretrizes e princípios estabelecidos para inclusão da temática ambiental no campo educacional. Num segundo momento, foram realizadas *observações diretas* junto às escolas e atividades desenvolvidas pelos grupos de alunos e professores estudados. A partir das observações foi possível definirmos aspectos relevantes para serem pesquisados, além dos que já havíamos definidos para o estudo. No terceiro momento, foram realizadas entrevistas com professores e alunos nas escolas e com agentes estatais¹⁰ que trabalham com a temática ambiental inserida no campo educacional. Esta etapa do trabalho procurou registrar as concepções dos entrevistados sobre o meio ambiente a partir dos seguintes indicadores: origem sócio-econômica dos alunos; os conhecimentos e as práticas sobre o meio ambiente, como hábitos de consumo cotidianos de água e energia, produção e reciclagem de lixo; mudanças ocorridas nestes hábitos a partir dos ensinamentos adquiridos na escola; participação dos órgãos estatais na construção do saber ambiental.

⁸ A localização das escolas está melhor caracterizada no capítulo IV, quando descrevemos cada uma das experiências estudadas.

⁹ O estudo bibliográfico proporcionou o levantamento de informações sobre a incorporação da temática ambiental na legislação e nas normas instituídas na Constituição Federal, Lei de Diretrizes e Bases, Programas curriculares Nacionais, Códigos e Leis, e em documentos elaborados sobre o tema.

O grupo de alunos entrevistados foi selecionado a partir de um critério principal - a participação direta nas atividades de educação ambiental desenvolvidas pela escola. Portanto não seguiu nenhum critério estatístico. Os alunos que fizeram parte do estudo participaram ou ainda participam de grupos especiais¹¹, chamados de: *Participantes do Programa Pró-Guaíba* (Escola E); *Amigos do Verde* (Escola M) e *Defensores da Vida* (Escola P). Assim, a seleção dos entrevistados foi de forma intencional, onde a maioria dos participantes destes grupos contribuiu para nosso estudo respondendo o questionário. Os professores entrevistados eram os coordenadores dos projetos de Educação Ambiental nas suas escolas. Nos órgãos estatais, os entrevistados foram pessoas diretamente ligadas à coordenação dos setores que desenvolvem atividades de educação ambiental.

Com os dados em mãos, foi necessário classificá-los conforme as categorias que estabelecemos para análise, compreensão e interpretação dos mesmos. Os dados foram analisados por técnicas de análise de conteúdo que permitem, além de uma simples descrição, a interpretação dos dados, atribuindo-lhes sentido. Através da análise representacional buscamos encontrar bases para as atitudes e manifestações verbais particulares em relação ao objeto determinado no estudo (CORTES, 1998:32). Alguns autores dizem que a análise de conteúdo foi substituída pela análise de discurso. Segundo Cortes, a análise de conteúdo se diferencia da análise de discurso na medida em que ela visa menos a interpretação do discurso e se preocupa, principalmente, com a compreensão de seu processo de produção de significados (Ibidem:37).

A análise de conteúdo era vista apenas como uma técnica capaz de fazer uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo. Mas foi amplamente aperfeiçoada no decorrer de sua história e não é mais apenas uma técnica de análise quantitativa ou descritiva dos dados e pode ser utilizada em vários aspectos da pesquisa. Esta técnica de análise deve ser constantemente reconstruída no sentido de estarmos sempre fazendo uma reinvenção das relações sociais. A análise de conteúdo é considerada uma das técnicas de análise dos discursos (BARDIN, 1977 apud PEREIRA, 1998). A análise foi realizada em três etapas, distribuídas da seguinte forma:

Na primeira parte de análise dos dados realizamos uma descrição dos contextos e sistematizamos as informações sobre o desenvolvimento e a incorporação da temática ambiental, suas origens e diretrizes enquanto normas instituídas legalmente. Esta etapa foi

¹⁰ Os roteiros das entrevistas encontram-se em anexo.

¹¹ Estes grupos estão caracterizados individualmente no capítulo IV deste trabalho.

realizada a partir da consulta em vários documentos e obras escritas por especialistas do tema. Também pelo método descritivo destacamos as características de cada grupo pesquisado.

No segundo momento buscamos compreender e interpretar os dados no sentido de responder as questões levantadas durante o planejamento e no decorrer deste trabalho. A partir das diretrizes encontradas nos documentos voltados para *Educação Ambiental* foi possível confrontá-las com o trabalho desenvolvido nas escolas. Ou seja, a *regra*, elemento formal, decorrente do sistema normativo-institucional e o *jogo*, enquanto resultado de um conjunto de circunstâncias econômicas, sociais e culturais que caracterizam a população estudada (MENDONÇA, 2000:36-37). Procuramos perceber se as diretrizes estabelecidas para o desenvolvimento da educação ambiental estão sendo praticadas e quais os limites encontrados. Também buscamos dados que pudessem mostrar se houve alguma repercussão do conhecimento desenvolvido na escola pelos alunos junto aos seus familiares¹² e a participação dos órgãos estatais no processo de construção do saber ambiental nas escolas.

Num terceiro momento da análise buscamos algumas categorias possíveis de serem analisadas de forma comparativa entre as escolas estudadas. Segundo Lakatos (2000), o método comparativo contribui para a compreensão do comportamento humano, pelo fato dele permitir verificar e explicar as convergências e divergências, podendo ser usado em todas as fases e níveis de investigação, ou seja, descrições, classificações e explicações. Portanto, a comparação se torna um instrumento importante para aprofundarmos o conhecimento dos dados observados e uma das maneiras de se avaliar as relações existentes entre os diferentes aspectos dos fenômenos investigados. No caso desta pesquisa, com base nas concepções que os entrevistados têm sobre o meio ambiente, procuramos estabelecer e examinar possíveis convergências e divergências entre os diferentes grupos.

Este trabalho está distribuído com a seguinte ordem de capítulos:

Nos três primeiros capítulos fizemos uma apresentação do tema, do problema analisado e da problemática ambiental. No primeiro, definimos o problema, os objetivos e os procedimentos metodológicos utilizados para análise; nos capítulos dois e três, fazemos uma retrospectiva da problemática ambiental a partir de diversos autores que trabalham a temática. No segundo capítulo descrevemos os temas trabalhados nas escolas, os aspectos referentes ao

¹² Na etapa inicial de elaboração do projeto, incluíamos no estudo o segmento dos pais, com o objetivo de perceber como o saber desenvolvido na escola repercutia junto às famílias. Com esta finalidade foram enviados aos pais um ofício com uma breve explicação sobre a pretensão do trabalho e um roteiro de questões para que eles respondessem e retornassem, através de seus filhos. Mas o retorno não foi suficiente para obtermos dados capazes de uma análise consistente. Por isso, optamos por abandonar este segmento e procuramos verificar a repercussão familiar do aprendizado escolar somente a partir de algumas questões que os filhos (alunos) responderam em seu roteiro de questões.

desgaste dos recursos naturais (consumo excessivo, poluição e desgaste da água, do solo e do ar, extinção da biodiversidade), a crise sócio-ambiental, a importância da educação no processo de sensibilização da problemática ambiental. No terceiro capítulo, levantamos um histórico das origens e diretrizes estabelecidas nas discussões realizadas pelo mundo e que devem ser consideradas quando estamos falando da problemática ambiental e do processo educativo; e as origens e diretrizes enquanto normas instituídas legalmente.

No quarto capítulo, descrevemos e refletimos sobre as experiências de construção do saber ambiental em três escolas de Porto Alegre buscando, a partir das concepções de alunos e professores, possibilidades e limites encontrados na construção do saber ambiental levando-se em consideração aspectos como: as diferenças econômico-sociais entre os três grupos pesquisados; as mudanças educacionais exigidas para a construção do saber ambiental; se as diretrizes estabelecidas para a *educação ambiental* estão sendo desenvolvidas nas escolas.

No capítulo cinco, analisamos a participação e a multiplicação do saber ambiental. Procuramos, principalmente, identificar a repercussão deste processo de construção de saber na comunidade escolar e a participação dos órgãos estatais no mesmo.

2 A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Presenciamos, nos últimos tempos, o grande crescimento das cidades, cerca de 80% da população mundial vive nelas, o que representa uma inversão do que presenciávamos há cerca de meio século atrás, quando este percentual se encontrava nas zonas rurais. Este crescimento, provocado pela Revolução Industrial, passou a criar grandes problemas para a humanidade. O grau de poluição aumentou muito e passou a ser um problema planetário, deixando de ser apenas local. O crescimento das indústrias representou a consolidação do capitalismo, sistema sócio-econômico dominante hoje no espaço mundial. Esta expansão acelerada implica vários problemas ambientais, como o acúmulo do lixo, o grande volume de esgoto, a poluição e outros.

O importante para o capitalismo é a produção e acumulação de riquezas, onde os indivíduos, a natureza, as florestas, o solo e o subsolo, águas, tudo tem de ser útil economicamente. Assim, a natureza começa, pouco a pouco, a se transformar, dando lugar a um meio ambiente produzido pelo homem. Muitos dos problemas ambientais resultantes dessa transformação tornam-se prejudiciais à qualidade de vida humana. Por isso, a população está se questionando cada vez mais sobre formas de agir diante dessas transformações para manter sua qualidade de vida e a do meio onde vive.

As conseqüências desse processo de transformação na natureza provocaram o que chamamos de *problemática ambiental*, que pode ser vista, entre outros aspectos, pelo crescente esgotamento dos recursos naturais, pela poluição do ar, poluição e escassez da água, poluição e erosão do solo, perda da biodiversidade; com o crescimento da população e da produção cresceu também a quantidade de resíduos, provocada pelo aumento de consumo e que necessitam de um destino final; tornou-se mais evidente a pobreza e a desigualdade de acesso aos recursos. Esses são os efeitos perversos mais visíveis que fazem parte do que chamamos de *problemática ambiental*, possíveis de serem percebidos na realidade.

A *problemática ambiental* é uma questão macro estrutural. Estamos chamando atenção neste trabalho para uma parte desta discussão, que diz respeito ao processo de conhecimento sobre o meio ambiente, realizado na escola, mais precisamente, no ensino fundamental. Neste capítulo, procuramos desenvolver um breve histórico sobre os principais problemas enfrentados e discutidos dentro dos grupos estudados. Assim, buscamos contextualizar a *problemática ambiental*, destacando, principalmente, o desgaste dos recursos naturais, a crise sócio-ambiental e os riscos provocados pelas transformações. Também destacamos as

principais justificativas de alguns especialistas relacionadas à importância da inclusão do sistema educacional no processo de sensibilização dos problemas ambientais.

2.1 O desgaste dos recursos naturais

Quando planejamos estudar o meio ambiente, surgem muitas dúvidas, dentre elas, o quê e como estudar as relações entre a sociedade e a natureza. Sabemos que além das mudanças nas formas de percepção e classificação do mundo natural, existe também uma preocupação ecológica relacionada ao crescente desgaste dos recursos naturais, provocando perigo também ao mundo social. O mesmo modelo que degrada a natureza também provoca um desenvolvimento insustentável para as pessoas. Por isso, não é possível separar o ambiente natural do ambiente social. A seguir, faremos um breve histórico dos principais assuntos desenvolvidos nos estudos e atividades dos grupos pesquisados para este trabalho. Dentro das atividades desenvolvidas por eles percebemos, principalmente, a preocupação com o aumento do consumo e a produção de *lixo*, a poluição do ar e da água, a escassez da água, o desgaste e a erosão do solo e a extinção de várias espécies da fauna e da flora. Tudo isso provocando uma crise que não é mais local, tornando-se um problema sócio-ambiental, para o qual ampliam-se as ações no sentido de preveni-los ou amenizar os problemas mais visíveis.

2.1.1 O consumo irresponsável e a produção de lixo

O processo de crescimento acelerado a que se submeteu a sociedade nas últimas décadas foi acompanhado pela crescente concentração populacional nos grandes centros urbanos. A falta de planejamento para esta expansão acarretou um processo de deterioração ambiental, com implicações na qualidade de vida das pessoas, destacando-se a grande produção de lixo e as conseqüências de seu trato inadequado. Isto pode ser percebido tanto no aspecto ecológico, como no econômico e social. A composição e o tratamento recebido pelo lixo expressam o tipo de sistema no qual a população de uma sociedade vive e se reproduz e a relação desta com a natureza.

De acordo com Bensaïd, o aumento da produção de produtos leva ao surgimento de novas carências e a descoberta de novos valores de uso – surge a *sociedade de consumo*. O crescimento do consumo, acompanhado pela circulação dos produtos, tem como conseqüências a exploração da natureza na busca de novas qualidades úteis para as coisas e uma universalização das carências da humanidade. Esta exploração universal das propriedades naturais e humanas provoca um processo de *dessacralização da natureza*. A natureza deixa sua forma mística de existência e passa a ser alienada ao capital e ao homem, como um objeto – a natureza a serviço da produção e do consumo, deixando de ser um fetiche religioso, para se tornar um fetiche das relações mercantis. O progresso capitalista articula-se com a relação contraditória entre a exploração ilimitada e a exigência natural (BENSAÏD, 1999:438-442).

Apesar de alguns tipos de matéria-prima, retirados da natureza, serem renováveis, quando retirados em excesso podem ser extintos. Por isso, torna-se necessário um controle do processo exploratório e de consumo destes recursos, buscando sempre meios para sua renovação, reutilizando-os ou conservando-os para evitar que se acabem. Através da substituição por produtos renováveis e pela reciclagem, é possível tornar o consumo menos prejudicial ao desenvolvimento da espécie humana.

Só quem é capaz de ver nos nada, nas insignificâncias, nas lesmas, nos cacos de vidros, no grilo morto, o lampejo da poesia, é capaz de rasgar o véu das alucinações que nos turvam o olhar do cotidiano e enxergar no lixo o que de fato ali está: a matéria viva (WASHINGTON NOVAES, 1992 apud SILVA, 1993:69).

Crescemos, pensando que o que não poderíamos consumir era lixo e que, portanto, deveria ser jogado fora. Hoje, sabemos que estes resíduos que chamávamos de lixo podem ser reaproveitados; se fizermos isso, diminuiremos a retirada de matéria-prima da natureza, além de economizarmos energia necessária para a fabricação de novos produtos. Não só nas sociedades ricas, como nos países mais pobres, o estilo de vida está voltado ao consumo, em grandes quantidades, de produtos perecíveis e desnecessários. Alguns povos, com ajuda dos movimentos sociais, estão mais avançados que outros em relação à sensibilização desta problemática.

Segundo Pádua, junto com a explosão consumista que se acelerou no final da década de 1980, também houve um importante crescimento dos movimentos ecologistas e da consciência ecológica. A opinião pública pode manifestar estas duas vontades de forma

ambígua. Algumas pesquisas realizadas revelam que, ao mesmo tempo que a população quer consumir, ela também quer preservar o planeta (PÁDUA, 1992).

As soluções apresentadas historicamente para a problemática dos resíduos são precárias, diante do tamanho do problema. Esta questão pode ser pensada não só a partir de técnicas para solucioná-la, mas também de como enfrentar o problema na sua origem, como por exemplo na hora de produzir lixo com os produtos que adquirimos no supermercado. Se escolhermos produtos retornáveis, como garrafas e vidros; produtos com menos embalagens e com mais durabilidade estaremos contribuindo para diminuir os problemas ambientais.

2.1.2 A poluição atmosférica

Dá-se o nome de poluição a qualquer degradação das condições ambientais onde existe algum tipo de vida. O ar é tão importante para a vida quanto a água e o solo. Além de ser um imenso reservatório de materiais, a atmosfera contribui para a existência de vida, funcionando como filtro solar, meio para o vôo de animais e dispersão de pólen e sementes.

A qualidade do ar que respiramos depende da quantidade de partículas, gases e vapores que são lançados para a atmosfera por indústrias, termelétricas, veículos automotores e outras fontes poluidoras¹³. Qualquer substância lançada na atmosfera provoca uma mudança na composição do ar. Quando estas substâncias são nocivas, mesmo em pequenas quantidades, podem provocar a poluição do ar. Por causa do grande volume de ar encontrado na atmosfera, fica difícil qualquer tipo de tratamento. A solução é impedir que os agentes poluidores contaminem a atmosfera. Na maioria das vezes, a poluição do ar é um processo muito lento, mas pode aumentar até atingir e prejudicar a saúde humana e do meio ambiente. Portanto, a poluição traz com ela uma relativa perda da qualidade de vida que diz respeito também à saúde pública e não somente aos agentes poluidores.

Em consequência das transformações da composição química da atmosfera terrestre e da concentração de gases tóxicos surge o fenômeno que conhecemos como “efeito estufa”. Isto é, uma grande mudança no clima da terra, o que é perfeitamente visível hoje, através da indefinição das estações do ano, como períodos de frio no verão e de calor no inverno. Para

¹³ São vários os meios de emissão de gases poluidores: os veículos automotores lançam fuligem e monóxido de carbono; a concentração das indústrias lança gases tóxicos e diversas impurezas; as queimadas de campos, de lenha e lixo produzem fuligem e gases tóxicos entre outros.

amenizar este problema já existe na maioria dos países desenvolvidos uma legislação rigorosa que obriga as fábricas a terem equipamentos especiais menos poluidores. O Protocolo de Kyoto¹⁴ também discute a preocupação com a elevação do aquecimento global e busca medidas para os países industrializados diminuírem a emissão de gases que provocam o efeito estufa.

2.1.3 O problema da água

O volume de detritos despejados nas águas, sejam elas de rios, mares ou oceanos, tem aumentado muito, superando a capacidade de purificação dos mesmos. Além dos detritos capazes de serem degradados pelas águas, a preocupação maior encontra-se naqueles que não são decompostos pela natureza, como os plásticos utilizados como recipientes de detergentes e pesticidas que estão se acumulando nas águas e diminuindo a capacidade de retenção de oxigênio, provocando a morte de animais aquáticos.

Quando lemos sobre a possibilidade do fim da água potável na Terra ficamos estarecidos e nos perguntamos como isto é possível no planeta que ficou conhecido como aquático, pela sua abundância? Cerca de 71% da composição da superfície da Terra é água e desta, apenas 2,5% é de água doce ou potável, sendo a maior parte dela encontrada nas geleiras polares e por isso não pode ser aproveitada (REBOUÇAS, 2000).

Hoje, a preocupação maior é com a ameaça de racionamento e falta d'água, líquido precioso, responsável pela vida na Terra. Os dados acima apresentados mostram que esta realidade não é resultado da pouca quantidade de água e sim, pelo seu mau aproveitamento. A poluição dos rios, no Brasil, pode aparecer sob vários aspectos: com metais tóxicos como é o caso do mercúrio resultante dos garimpos, na região Norte e Centro Oeste; no Sul, a água está ameaçada pelo excessivo uso de produtos químicos na agricultura; no Sudeste, os esgotos clandestinos e os detritos químicos provocam agonia das represas e dos mananciais.

Segundo especialistas, a crise não é pela falta d'água, mas pelo mau gerenciamento dos recursos hídricos. O povo brasileiro, tanto no uso doméstico como nas indústrias, desperdiça muita água por não acreditar realmente na possibilidade do racionamento. As pessoas devem aprender que água não é para ser desperdiçada e agredida com poluentes.

¹⁴ O Protocolo de Kyoto é definido no capítulo 3 deste trabalho, quando levantamos os acontecimentos ocorridos no mundo no sentido de amenizar o problema ambiental.

Somente quando ela começar a faltar na torneira é que as pessoas terão consciência da gravidade deste fato (Ibidem). Os dados da ONU mostram que no ritmo atual de poluição e explosão demográfica, as perspectivas são sombrias. Em vinte e cinco anos um terço da humanidade estará morrendo por sede ou contaminação de água. As primeiras vítimas serão moradores de metrópoles e regiões desérticas (ONU, 2000).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), nos últimos cinquenta anos, a água consumida pelo ser humano diminuiu em 60%, sendo que a população aumentou em 50%. Estes dados confirmam o desequilíbrio existente entre o crescimento populacional e os recursos oferecidos pela natureza. Outro dado oferecido pela ONU é de que 5,3 milhões de pessoas, a maioria crianças, morrem todo ano por doenças causadas por água contaminada. O Ministério da Saúde no Brasil confirma que 65% das internações pediátricas são causadas por doenças relacionadas à água. As perspectivas que se apresentam quanto ao problema que podemos enfrentar num futuro próximo em relação à água merecem uma maior atenção de todos (ONU, 2000). Portanto, a preocupação não fica apenas na escassez e falta d'água, mas também na sua qualidade com vistas a evitar o surgimento de várias doenças.

2.1.4 O problema do solo

O solo, enquanto ambiente onde se desenvolvem plantas e microorganismos da fauna, é composto por cerca de 45% de minerais, 25% de ar, 25% de água e 5% de matéria orgânica, tornando-se, assim, um recurso importante a ser estudado para compreender os problemas relacionados com a produção de alimentos (SILVA; FONTINHA, 1996).

A necessidade de cultivar plantas alimentícias obrigou o homem a tomar medidas para tornar o terreno adequado às plantas que ele quer cultivar. Essas alterações, ao longo do tempo, modificaram a natureza e como consequência provocaram fatores de desvantagens ao homem. Como exemplo, podemos citar os seguintes: quando o homem toma medidas para tornar o solo mais fértil, através da adubação com produtos químicos, ele está alterando a composição do solo natural e se for realizada em excesso, causa poluição dos solos e rios da região; quando o solo fica muito fofo, pela ação do arado, ele fica fácil de ser carregado pelos

agentes da erosão¹⁵; a drenagem e a irrigação do solo podem causar o desaparecimento da vegetação natural.

De acordo com Minc, o capitalismo e a industrialização aceleraram a destruição do meio ambiente, que já vinha sendo praticada desde as primeiras formações sociais produtoras de alimentos. As sociedades primitivas exploravam as terras através da agricultura, extração mineral e vegetal, que provocaram o esgotamento do solo produtivo. Quando isso ocorria, a população se deslocava para outros locais, vivendo como etnerantes (MINC, 1997).

Muitas são as medidas que podem manter o equilíbrio entre as necessidades humanas e os recursos oferecidos pela natureza, no sentido de não sofrermos com as alterações causadas pela ação humana. Existem formas de cultivo que conservam a vegetação natural, não esgotando o solo e seus nutrientes. A erosão provocada pela chuva e pelo vento arrasta a camada superficial da terra, a mais rica, tornando o solo impróprio para o cultivo. As queimadas também significam um fator de preocupação a respeito do desgaste do solo. As grandes queimadas destroem os microorganismos depositados no solo, dificultando a produção do húmus¹⁶, que mantém a terra fértil e produtiva.

2.1.5 A extinção da biodiversidade

[...] a Terra tem o suficiente para todas as nossas necessidades, mas somente o necessário.

Mahatma Ghandi

Os ecossistemas são compostos por recursos não-renováveis (petróleo, carvão, água subterrânea) e por recursos renováveis (florestas, rios, animais). Ambos devem ser gerenciados de forma eficiente e não desperdiçados irresponsavelmente. Se não houver um gerenciamento de forma equilibrada, sem que haja maior saída do que entrada, eles não mantêm sua sustentabilidade. O uso eficiente dos recursos aumenta a capacidade para que mais pessoas sobrevivam com os mesmos e isto só é possível quando são administrados com eficiência e sustentabilidade – é melhor conservar os recursos do que tentar reverter a sua falta.

¹⁵ Erosão é o processo de desgaste da Terra capaz de formar fendas no solo (MARTINS, 1997:50).

¹⁶ O húmus é a parte da terra composta pela decomposição dos restos de vegetais e animais.

O conhecimento sobre a biodiversidade¹⁷ significa saber sobre o conjunto das formas de vida existentes na terra, de forma a impedir a crescente degradação dos ecossistemas ou mesmo sua extinção. Portanto, a conservação da biodiversidade é importante para a manutenção da vida na terra. A água, o solo e o ar são três grandes componentes do nosso planeta que representam verdadeiros reservatórios de substâncias necessárias à vida. A partir de seu manejo inadequado, as espécies vegetais e animais podem sofrer dizimações e se extinguir.

O moderno sistema industrial depende dos recursos naturais, mesmo assim, libera emissões tóxicas no ar, nas águas e nos solos, tornando a biosfera um espaço poluído, comprometendo a qualidade de vida nele existente. O ônus ambiental deste desenvolvimento é a extinção de várias espécies de nosso ecossistema. Segundo Altavier, com a destruição das espécies nas sociedades industriais, o ambiente natural torna-se mais uniforme, menos articulado e mais sensível em relação aos choques externos, que podem conduzir ao desaparecimento de todo sistema. A exploração de matérias-primas para a produção industrial, as embarcações de pesca predadoras e o desmatamento das florestas provocam o fim de várias espécies. Este autor, citando a tese de Luhmann, diz que a agricultura destrói tudo o que cresce no local onde é praticada. Ele afirma que não é só a exploração agrícola que provoca destruição, existem outros tipos de exploração que trazem consigo o fim dos ecossistemas (ALTAVIER, 1995). O problema da contaminação agrícola ficou conhecido mundialmente através da obra *Primavera Silenciosa*, de Raquel L. Carson, publicado em 1962, denunciando a contaminação pelo uso dos produtos químicos na agricultura, que provocou desastres ambientais nos diversos ecossistemas.

A conservação da biodiversidade é um dos valores a ser reconhecido quando falamos em sustentabilidade¹⁸ da vida na Terra. As espécies multiplicam-se através de processos evolutivos, surgindo sempre novas espécies que constituem novos sistemas. Mas as mudanças nas condições ecológicas provocam alterações climáticas, o que pode resultar no desaparecimento de muitas espécies. Como cada espécie cumpre um papel na manutenção do

¹⁷ Biodiversidade é definida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (RIO/92) como a *variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, entre outros, os ecossistemas terrestres e marinhos, outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, envolvendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas* (Ciência Hoje, agosto de 2001).

¹⁸ Parte-se do princípio que a sustentabilidade garante que determinada espécie ou atividade possa continuar infinitamente, mas não podemos garantir sustentabilidade a longo prazo quando muitos fatores são desconhecidos ou imprevisíveis. Sachs identifica cinco dimensões de sustentabilidade que precisam ser considerados para o planejamento de desenvolvimento: *sustentabilidade social; sustentabilidade econômica; sustentabilidade ecológica; sustentabilidade espacial e a sustentabilidade cultural* (SACHS, 1993:37-38).

equilíbrio e sobrevivência de um ecossistema, quando se extinguem muitas espécies, este equilíbrio pode estar ameaçado. Cada espécie extinta na natureza representa também uma perda para toda a sociedade presente e futura. O bom funcionamento dos ecossistemas tem grande valor para o ser humano, que se beneficia de várias formas com o equilíbrio dos ecossistemas.

O clima está cada vez mais irregular se compararmos com épocas anteriores. Isto pode abalar não só a produção agrícola como o bem-estar humano. Os problemas ambientais não se refletem apenas em relação aos recursos naturais. Eles estão diretamente ligados com a problemática social, resultando numa crise sócio-ambiental que se insere nas discussões emergentes sobre os problemas do meio ambiente.

2.2 A crise sócio-ambiental

O desgaste dos recursos naturais contribuiu, ao longo do tempo, para o que chamamos de crise ambiental. Uma crise que adquiriu dimensão maior no momento em que começaram a aparecer em todo lugar os sinais de deterioração destes recursos, provocada, na maioria das vezes, pelas mãos do homem. Existe consenso entre os estudiosos que a problemática ambiental não trata apenas de recursos naturais e que suas origens, causas e conseqüências podem ser encontradas nos diversos campos existentes na esfera global. Por isso, ela se torna uma problemática sócio-ambiental onde se incluem também os problemas sociais do crescimento populacional, saúde, educação, violência, entre outros. Nesse sentido, os problemas enfrentados não devem ser atribuídos a um sistema particular, eles refletem uma orientação que transcende as fronteiras naturais.

De acordo como Morin & Kern, a sociedade contemporânea vive momentos de *agonia planetária* e *policrise*, indicando problemas de primeira evidência como a desregulamentação econômica mundial, o desregramento demográfico, a crise ecológica e do desenvolvimento e, como segundas evidências, uma conjuntura atual com perspectivas futuras de agravamento. Tais problemas pedem tratamentos cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários, buscando-se o *pensar global/agir local*, *pensar local/agir global* (MORIN e KERN, 1996:139). A partir da percepção da crise, a sociedade começa a refletir sobre o futuro da humanidade e como as gerações presentes

podem amenizar as conseqüências futuras. Então começam a se formar grupos de discussão e apoio às ações que busquem algum tipo de solução.

No âmbito dos processos sociais, enquanto movimento social e político, a preocupação ecológica teve seu início no final da década de 1960 e início da década de 1970, multiplicando interesses nas últimas duas décadas, quando a humanidade mundial começou a se dar conta da queda da qualidade de vida relacionada fortemente com a degradação ambiental. Na década de 1980, com o crescimento deste movimento, veio a crítica às concepções de desenvolvimento, colocando limites ambientais ao crescimento econômico. O enfoque ecologista supõe uma drástica reorientação do desenvolvimento mundial, onde o crescimento global não se define só pelos limites físico e termodinâmico, mas também pelo limite ecológico da biosfera (VIOLA, 1991).

Segundo Giddens, os problemas que caracterizam a questão ambiental do mundo contemporâneo pertencem ao tipo de efeitos que ele chama de perversos e impremeditados das ações intencionais do próprio homem. No seu cotidiano, os agentes sociais desenvolvem suas ações de forma intencional, mas as conseqüências dessas ações nem sempre são aquelas esperadas por eles. A partir disso, não podemos ter certezas no mundo moderno e quanto mais tentamos transformar o futuro, maior a probabilidade dele nos causar surpresas e riscos. Quanto mais a natureza é invadida ou destruída, mais tipos de incertezas aparecem. Como exemplo dessa incerteza ele cita o caso do aquecimento do planeta, que não pode ser medido, assim não é possível calcular com precisão os seus riscos. Por isso, a modernidade pode ser considerada como uma grande experiência que ocorre fora do nosso controle, da qual estamos presos e cujos resultados não conseguimos controlar (GIDDENS, 1997).

Outros autores definem a problemática ambiental como uma expressão da crise da racionalidade ocidental, que objetiva uma ciência baseada na razão instrumental. Crise que é vista como resultado da excessiva ênfase no método científico e no pensamento racional que levam as pessoas a tomar atitudes profundamente antiecológicas. Este fenômeno se observa no mundo todo, principalmente nas cidades maiores, que são cobertas por nevoeiros de poluição, provocados, geralmente, pelo desenfreado crescimento industrial, ameaçando os sistemas ecológicos e a saúde da população (CAPRA, 1982; ALPHANDÉRY et alli, 1992). Nesse sentido é que se fala na necessidade de construção de uma nova racionalidade ou de uma nova consciência, quando nos referimos aos cuidados que devemos ter com os recursos naturais, para que eles permaneçam para as gerações seguintes.

Com base nas constatações de crescente deterioração ambiental, devemos pensar em formas de controle e evitar que se ampliem cada vez mais. É neste momento que a educação

ganha um papel importante, pois é através dela que conseguiremos despertar a sensibilização das pessoas sobre a interdependência que a sociedade tem da natureza, enquanto um sistema físico-biológico da Terra. A responsabilidade para a resolução desses problemas não compete só ao poder público através da criação de políticas favoráveis de despoluição do ar. Compete também à comunidade em geral criar mecanismos de condições, no sentido de possibilitar mudanças de comportamentos e atitudes, tanto em ações que possibilitem a conservação, como na disseminação das informações referentes ao problema, formando cada vez mais multiplicadores. Segundo Jacobi, somente cidadãos bem informados adquirem consciência e têm condições de participar e engajar-se nas ações em prol da cidadania e do interesse do coletivo (JACOBI, 1998).

Na tentativa de engajar-se em busca de novos valores e de uma melhor qualidade de vida é que cada vez mais pessoas discutem e participam de atividades sobre a relação do ser humano, natureza e meio ambiente. Nas últimas décadas, problemas como a poluição do ar e sonora passaram a despertar um maior interesse por parte da população, das empresas e dos governos. Apesar das empresas ainda resistirem em investir na despoluição, novas leis e exigências da sociedade provocaram alterações na forma de pensar e agir de empresários e governantes.

2.3 A importância da educação na sensibilização ambiental

A Educação Ambiental não deve preocupar-se em transmitir conhecimentos, mas sim em produzir conhecimentos, considerando que não aprendemos do outro, mas com o outro, criando com ele (REIGOTA, 1994:62).

A busca de novas maneiras de o homem viver em sociedade e suas relações com o meio ambiente foi percebida como uma mudança necessária, a partir das transformações ocorridas na sociedade moderna. O ser humano deixou de perceber a natureza como um ser sagrado com vida própria, como era percebida no período grego e passa a dominá-la e explorá-la, com ajuda da tecnologia. Essas transformações não se encontram apenas no campo científico-tecnológico, mas também podem ser encontradas no campo cultural e político das relações sociais. Nesse contexto percebemos a importância do processo educativo para auxiliar as pessoas na construção de novos valores que possibilitem uma visão crítica dos

problemas que ocorrem no universo pela transformação do homem na natureza e no seu meio ambiente.

Apesar da variedade de publicações recentes sobre a temática ambiental, buscamos algumas que foram pioneiras no Brasil, como é o caso da obra intitulada *Educação Ambiental*, de Thomas Tanner, publicada no final da década de 1970. Este autor já falava da dificuldade na elaboração de um conceito para *Educação Ambiental* por ser um tema extremamente amplo e complexo. Segundo ele, *o estudo das relações entre o homem e a natureza torna-se um conceito muito vago, por isso, cada autor procura defini-lo conforme o conteúdo de aprendizagem, mesmo assim, todos concordam em um ponto: que os educandos devem adquirir valores e atitudes positivas em relação ao ambiente* (TANNER, 1978:44). Se o objetivo principal da educação ambiental é a manutenção das gerações futuras com condições saudáveis de sobrevivência para a geração presente, então esta geração é a grande responsável para pensar novas atitudes, significados e valores ao meio de onde depende a sobrevivência da espécie.

O teólogo Leonardo Boff, que também estuda a problemática ambiental, explica que a dificuldade de se estudar um problema complexo não é recente. A complexidade é uma das características mais visíveis da realidade que nos cerca e surgiu para questionar a fragmentação do conhecimento oriunda com o desenvolvimento da especialização da ciência. Assim, o complexo foi reduzido ao simples, como é o caso do estudo da natureza, que ao invés de ser analisada como uma teia de relações, a maioria dos cientistas compartimentou e isolou as partes. Assim, começou o estudo das rochas, das florestas, dos animais ou dos seres humanos. O estudo destes últimos foi dividido em células, tecidos, órgãos entre outros aspectos. Desta maneira, nasceram várias especialidades e saberes particulares. Ganhou-se em detalhes, mas perdeu-se na totalidade (BOFF apud CARVALHO, 1998).

A complexidade, colocada por Mariotti, é um fato que faz parte da vida, ou seja,

corresponde à multiplicidade, ao entrelaçamento e à contínua interação da infinidade de sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural [...] a complexidade configura uma nova visão de mundo, que aceita e procura compreender as mudanças constantes do real e não pretende negar a multiplicidade, a aleatoriedade e a incerteza, e sim conviver com elas (MARIOTTI, 2000:1).

Nesta perspectiva, se estudarmos o meio ambiente, que está relacionado com tudo o que nos cerca, de forma compartimentada, corremos o risco de produzir saberes isolados e não compreender a totalidade.

A problemática ambiental é definida por Carvalho como *acontecimentos ambientais*¹⁹ que se transformam em fatos sociais, a partir do momento que ultrapassam as práticas educativas. Por isso, se existir uma melhor articulação entre todos os campos sociais, melhor será o resultado da construção do conhecimento sobre as causas e as conseqüências provocadas pela intervenção do ser humano na natureza. Nesse sentido, a educação ambiental surge como um espaço privilegiado de articulação político-social (CARVALHO, 1998).

Autores como Capra e Giddens afirmam que a mudança do paradigma mecanicista²⁰ para o ecológico é um processo atual no campo das ciências, tanto nas atitudes e valores individuais e coletivos, como nos modelos de organização social e de mudança cultural da sociedade. A educação e o sistema de informação têm um papel importante para ajudar neste processo de transformação cultural e, por isso, devem ser estruturados de forma apropriada, para auxiliar na formação de uma sensibilidade coletiva e crítica voltada à problemática ambiental. Esta visão ecológica vai além das preocupações imediatas, pois não se trata de uma questão passageira (CAPRA, 1982; GIDDENS, 1996). Por isso, a importância da educação ambiental ser difundida entre todos os setores da sociedade e não só com ações individualizadas e isoladas, permitindo uma construção de saber que seja contínuo e duradouro.

Segundo Leff, a problemática ambiental surge de uma causa econômica, social, política e ecológica em todo o mundo e atinge todos os âmbitos da organização social, dos aparatos do Estado e dos grupos e classes sociais. Isto implica um processo de reorientação e transformação do conhecimento e do saber, das ideologias teóricas e práticas dos paradigmas científicos, bem como das práticas de investigação, estabelecendo uma mudança nos valores, problematizando e transformando os paradigmas do conhecimento teórico e prático (LEFF, 1994).

Segundo este autor, para apreendermos a problemática ambiental, precisamos transformar o conhecimento do problema ecológico num conjunto de valores sociais e culturais voltados à construção de uma racionalidade preocupada com os efeitos provocados pelo modo de produção capitalista na lógica do mercado. Para reverter esta racionalidade

¹⁹ Carvalho (1998) designa como *acontecimento ambiental* a emergência de um campo contraditório e diversificado de discursos e valores que constituem um amplo ideário ambiental. Este *acontecimento*, que não pode ser apreendido como uma formação homogênea, inclui movimentos sociais de filiações ideológicas diferenciadas, políticas públicas ambientais, partidos políticos verdes, estilos de vida alternativos, opções e hábitos de consumo ecológicos, etc.

²⁰ O período grego considerava a natureza como um ser com vida própria, a partir do período Renascentista e da sociedade moderna, a natureza passou a ser considerada com uma ética antropocêntrica, onde o homem domina e explora a natureza, com a ajuda da máquina (CAPRA, 1982). A abordagem mecanicista da natureza é associada à ciência, onde a natureza é concebida como uma fonte inanimada de recursos naturais (GIDDENS, 1996).

dominante, necessitamos analisar a realidade com um discurso crítico, mas ainda faltam instrumentos técnicos, funcionais e operacionais para superar a ineficiência na gestão ecológica. A construção de uma nova racionalidade ambiental, que venha a substituir a racionalidade capitalista, implica a transformação de conceitos e métodos de diversas ciências, de campos do saber e dos sistemas de valores e crenças de diversos grupos sociais. Portanto, a construção de um saber ambiental requer mudanças em nossos hábitos, estilos de consumo e de vida (Ibidem).

A criação de uma sociedade que se quer justa, solidária e responsável quanto ao problema de conservação sócio-ambiental, passa pela formação de seus indivíduos. Por isso, na medida que as pessoas repensam seus valores sociais, elas possibilitam transpor sua consciência ingênua e transformá-la numa visão crítica sobre os problemas relacionados ao meio ambiente. Neste sentido, a educação ambiental necessita ser pensada como forma de investigação, análise e encaminhamento de discussões sobre as origens, as causas e as conseqüências dos problemas ambientais e não com uma simples análise do fato em si. A partir disso, pensar que esses problemas podem ser evitados e/ou solucionados. O saber ambiental discute, além do modelo de sociedade consumista em que vivemos, o desperdício e o mau uso dos recursos naturais e outros aspectos que podem significar prejuízo ao desenvolvimento das gerações futuras.

A maioria dos especialistas que estudam a temática ambiental, das mais variadas correntes e posturas político-filosóficas, conclui que uma transformação da consciência depende de uma mudança de mentalidade em relação à natureza e que este processo passa necessariamente pela educação. Ela tem o papel central na *construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado, uma responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário* (COSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

O processo de construção do saber ambiental passa por vários caminhos possíveis, podendo ser construído através de um espírito educador em busca de cidadania, onde as questões ambientais podem ser estudadas por grupos que procuram construir novos caminhos para se adequar à realidade; pode ser um simples questionamento de nossos hábitos diários; ou ainda, pode significar mudanças mais profundas, principalmente quando envolve questões legais. A cidadania é vista aqui como o direito que todos temos de usufruir de um meio ambiente capaz de proporcionar qualidade de vida, ao mesmo tempo que temos o dever de lutar para que isso se torne realidade.

A importância da escola na construção do conhecimento ultrapassa seu espaço interno. Quando o campo educacional problematiza a questão ambiental, o faz a partir de uma

perspectiva que vá além da sala de aula, permitindo ao aluno o conhecimento da realidade que o cerca, na escola, no bairro, na sua cidade e assim por diante, buscando sempre discutir os problemas e suas possíveis soluções. Assim, o educando terá condições de compreender melhor os problemas reais existentes e desta maneira criar uma maior possibilidade de multiplicação de seu aprendizado para além da sala de aula e da escola.

Apesar de a educação já estar desempenhando seu papel, que é fundamental na conscientização sobre os problemas ambientais, o amadurecimento sobre as idéias referentes à problemática ambiental continua ‘adormecido’ para a maioria da sociedade. As pessoas ainda estão em fase de descobrimento da importância do campo educacional e do papel que cada um tem neste processo. Enquanto existirem pessoas despreocupadas com a questão, o trabalho de sensibilização não pode parar, porque não adianta empregar fortunas para despoluir se ao mesmo tempo em que alguns limpam, outros sujaram. A mudança de comportamentos, de hábitos, não ocorre da noite para o dia. Por isso, é importante começar este processo pela educação infantil, por que as crianças ainda estão construindo seus conceitos ao passo que um adulto já traz consigo hábitos constituídos há muito tempo.

A escola, enquanto importante campo de sensibilização em relação aos problemas do meio ambiente, das crianças e dos adolescentes, é capaz de formar multiplicadores do saber para atuar em toda a sociedade (família, grupos de amizade, etc.). A construção deste saber parte da relação com a vida das pessoas, do seu cotidiano, o que elas vêem e sentem no seu contexto social. Primeiro, os estudantes irão conhecer a sua realidade e a partir dela formar uma visão diversificada da questão ambiental e seus problemas. Para que isso ocorra, além de uma mudança na formação dos profissionais de educação também se faz necessária uma mudança no sistema de ensino tradicional. A construção do conhecimento vai além dos livros didáticos e da sala de aula. Se buscamos exemplos a partir do mundo vivido pelos alunos, podemos explicar melhor a realidade e assim, despertar maior interesse pelo conhecimento do tema. Só, a partir disso, eles se tornarão, além de conhecedores, multiplicadores do saber.

3 ORIGENS E DIRETRIZES DA CONSTRUÇÃO DO SABER AMBIENTAL

Segundo estudiosos da problemática ambiental, dos quais podemos citar entre outros: Reigota (1995), Carvalho (1998) e Medina (1994), existem, no Brasil e no mundo, duas vertentes que disputam a hegemonia para orientar os fundamentos da educação ambiental. São elas: a vertente Ecológico-preservacionista e a vertente Sócio-ambiental. De acordo com Medina, a primeira tendência é conceituada como de treinamento, onde ocorre a transmissão de conceitos específicos importantes, mas que não são suficientes, e a segunda é uma abordagem que considera os aspectos políticos, sociais, econômicos, culturais, ambientais e históricos, numa visão integrada, necessária para a construção de um conhecimento crítico e consciente sobre o meio ambiente.

Neste capítulo, iniciamos o trabalho de sistematização e análise dos dados secundários coletados para a pesquisa. Partimos da descrição dos princípios definidos para a construção do conhecimento sobre a temática ambiental, nas principais discussões realizadas desde os primeiros encontros voltados à preocupação de amenizar os efeitos já existentes e tentar prevenir o surgimento de outros. Elaboramos um breve histórico das origens e diretrizes da educação ambiental, enquanto normas instituídas válidas para todo o contexto nacional e internacional (universal). Estamos fazendo também uma descrição das ações desenvolvidas pelos principais órgãos estatais que trabalham no contexto regional e local com esta problemática. Os dados aqui expostos são resultados de pesquisa em documentos que resultaram dos encontros sobre a temática ambiental, organizados a nível mundial, nacional, regional e local.

Os princípios básicos para o desenvolvimento do conhecimento ambiental estão definidos como resultados de inúmeras discussões realizadas em todo o planeta sobre o tema. Uma das principais características é que este conhecimento deve fazer parte de todos os sistemas de ensino, sendo ele formal, não-formal ou informal²¹. Encontramos estes princípios

²¹ A educação formal, baseada na forma tradicional de ensinar, é aquela desenvolvida no contexto da escola onde existe uma estrutura organizada em forma de currículo de conteúdos e atividades. Já a educação não-formal é a aprendizagem desenvolvida por meio de uma prática social para grupos específicos. Segundo Gohn, a educação não-formal surgida na década de 1990 é derivada das mudanças econômicas, sociais e no mundo do trabalho. A partir disso, passou-se a uma maior valorização dos processos de aprendizagem envolvendo grupos e dando grande importância aos valores culturais dos indivíduos. Esta preocupação centrou-se também nas discussões das agências e organismos internacionais, como a ONU e UNESCO, e de alguns estudiosos que pensam na ampliação do campo educacional para outras dimensões além da escola. A educação informal, por sua vez, abrange os ensinamentos adquiridos no contexto familiar, no convívio com amigos, no clube, no teatro e nas diversas formas de leituras (GOHN, 1999).

em diversos espaços, políticas públicas, documentos e programas que regulamentam as diretrizes estabelecidas enquanto normas para nos guiar no momento em que decidimos construir um conhecimento ambiental. Destacaremos, a seguir, os principais encontros que serviram de referenciais, no âmbito internacional e nacional, para a base legal no processo de construção do saber ambiental. Procuramos destacar os marcos referenciais, obedecendo a uma certa ordem cronológica.

3.1 A emergência mundial

Apesar do crescente interesse em estudos e preocupação com as questões ambientais nos últimos tempos, a idéia não é nova como muitos pensam. Há mais de meio século que pesquisadores e educadores desenvolvem preocupações relacionadas ao tema. Podemos citar, como exemplos, autores como: Thomas Huxley, que escreveu sobre a interdependência nas relações entre os seres vivos no seu ensaio *Evidências sobre o Lugar do Homem na Natureza*; John Dewey, que estimulava os professores a tirar seus alunos da sala de aula para conhecerem mais diretamente a sua comunidade; Raquel Carson, com seu livro *A Primavera Silenciosa*, que chamou atenção sobre os desastres ambientais no mundo.

Mesmo com esta preocupação evidente, a expressão denominada como *Educação Ambiental* só nasce, segundo Barcelos, a partir das discussões realizadas na Conferência em Educação, realizada na Universidade de Keele, na Inglaterra, em 1965 (BARCELOS, 1997). Nesta mesma década, um grupo de especialistas (Grupo de Roma), reunido para discutir a problemática ambiental, chega à conclusão de que o ritmo de crescimento populacional e consequentemente de consumo é a principal causa do desequilíbrio ambiental crescente. Assim, começaram a surgir vários grupos preocupados em definir ações para tentar evitar e procurar soluções para os problemas ambientais que estavam ficando cada vez mais visíveis.

A partir da década de 1960, as reformas de ensino começam a produzir idéias acerca do desenvolvimento de instrumentos de ensino que possibilitem uma investigação ativa do estudante para que ele tenha oportunidade de descobrir, por si só, muitas das respostas que ele procurava sobre o seu meio. Dentre os estudiosos que escreveram sobre o meio ambiente encontramos Thomas Tanner, cuja obra *Educação Ambiental* foi uma das pioneiras traduzidas para a língua portuguesa. Segundo este autor, um grande número de pensadores acredita que a *Educação Ambiental* (EA) veio substituir o antigo conjunto de práticas conhecidas como

*Educação para o Conservacionismo*²² (EC), com algumas diferenças. A EC tinha uma visão limitada, estudava um recurso de cada vez (florestas, solo, água, etc.), enquanto que a preocupação da EA se concentra na visão global do problema; a EC não via um sentido de urgência como a EA e a EC era desenvolvida só nas Ciências Biofísicas e a EA inclui também as Ciências Sociais (TANNER, 1978). Atualmente as pessoas reconhecem a existência de uma crise sócio-ambiental, o que não acontecia anteriormente.

Existe uma certa concordância por parte dos estudiosos da problemática ambiental, quando dizem que ela requer responsabilidades e respostas sociais, políticas, econômicas e tecnológicas. Assim, os sentidos do *ambiental* podem ser compreendidos pela estrutura do campo das relações sociais que são explicadas pelas ciências sociais. A noção de *campo ambiental* está circunscrita ao conjunto das relações sociais e se insere em espaços de relações entre posições e relações de força definidas num universo de problemas específicos (CARVALHO, 2001:27-28). Carvalho utiliza a teoria dos campos de Bourdieu para explicar que o campo ambiental é formado pelos diversos campos e que se apresenta como um espaço onde se argumentam os valores éticos, políticos que regulam a vida individual e coletiva.

Destacaremos a seguir os principais encontros a nível internacional que marcaram as discussões e estabeleceram diretrizes para a educação ambiental. No início da década de 1960, a Unesco realizou um estudo comparativo em vários países a respeito das ações que as escolas desenvolviam sobre a temática ambiental. A partir desse estudo foram formuladas algumas proposições em relação ao meio ambiente, resultando em preocupações que seriam aceitas internacionalmente. Entre elas encontramos: o ambiente deve ser estudado nos seus aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos e não apenas como espaço físico; a educação ambiental não deveria se constituir em uma disciplina e sim atravessar todas as áreas do conhecimento. Percebe-se que desde o início das discussões foram estipulados princípios importantes e que permanecem, até os dias de hoje, como essenciais na construção do conhecimento ambiental.

A partir da década de 1970, esta preocupação difundiu-se pelo mundo e foi crescendo o número de encontros, de discussão sobre o tema ambiental, incluindo, principalmente, o campo educacional. Um dos mais relevantes encontros realizou-se em Estocolmo no ano de 1972, que foi a *Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente*, de onde resultaram alguns documentos com orientações sobre a importância da ação educativa das questões

²² O conservacionismo, segundo Pádua (1999), foi um movimento que preconizava a proteção da natureza em si. Já o ecologismo, que surgiu depois, questiona a questão do meio ambiente incluída em vários campos do

ambientais, entre eles estão: o Plano de Ação Mundial, a Declaração sobre o Ambiente Humano e o início das discussões do Programa Internacional de Educação Ambiental que foi consolidado em 1975 na Conferência de Belgrado.

Nessa Conferência Internacional de Educação Ambiental foi elaborado um dos primeiros e mais importantes documentos relacionados à educação ambiental - A Carta de Belgrado, que junto com seus princípios, destaca, principalmente, a necessidade de uma nova ética mundial através da busca de um novo modelo de desenvolvimento capaz de erradicar a exploração humana, a fome, o analfabetismo e a poluição. Nesse encontro a problemática ambiental deixa de ser apenas uma preocupação do aspecto físico do meio ambiente e passa a ter uma abrangência também no campo social, tornando-se uma inquietação sócio-ambiental.

O *Taller Subregional de Educación Ambiental para Educación Secundaria* (Chosica, 1976) teve seu caráter voltado para a América Latina e foi de grande importância para a realidade brasileira. Nessa discussão foi enfatizada a relevância da participação conjunta da escola e da comunidade no desenvolvimento da educação ambiental. Também foram levantados os principais aspectos que podem ser desenvolvidos quando pensamos em estudar o meio ambiente, entre eles encontramos: recursos naturais não renováveis, recursos naturais renováveis (água, solo, bosques, fauna, produção agrícola e vegetação silvestre), contaminação (água, ar e solo), erosão, saneamento, eliminação de espaços verdes urbanos, desnutrição, moradia e urbanismo, cultura e educação, trabalho (segurança, salubridade e desemprego), lazer e transporte.

Em 1977, a *Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi*, na Geórgia, definiu objetivos da Educação Ambiental e o ensino formal foi indicado como um dos eixos fundamentais para atingi-los. Nessa conferência ficou estabelecido que a educação ambiental tem uma dimensão nos conteúdos e na prática educacional, apontando a solução de problemas palpáveis do meio ambiente por meio de enfoques interdisciplinares e com a participação ativa do indivíduo e da sociedade. Essa conferência ficou constituída como o marco referencial para discussão sobre a Educação Ambiental, conceituando-a como um

[...] processo de reconhecimento de valores e elucidação de conceitos que levam a desenvolver as habilidades e atitudes necessárias para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios físicos. A Educação Ambiental também envolve a prática para as tomadas de decisões e para as autoformulações de comportamentos sobre os temas relacionados com a qualidade do meio ambiente (PNUMA/UNESCO, 1997).

Na *Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental*, realizada pela UNESCO em Moscou, em 1987, ficou definida a necessidade de incluir a Educação Ambiental em todos os sistemas e níveis de ensino, bem como em todas as faixas de idade. A sua maior importância encontra-se no destaque da educação ambiental, numa perspectiva mais ampla, incluindo aspectos relacionados à qualidade de vida humana na Terra, na formação de redes de informações entre os profissionais da área.

A *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento*, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (Rio-92), foi um dos maiores encontros de discussões sobre o meio ambiente e seus problemas. Antes e durante essa Conferência aconteceram vários encontros de discussões, dos quais resultaram alguns documentos que permeiam as políticas dos governos para o futuro do meio ambiente. A participação das Organizações Não-Governamentais, os diversos movimentos sociais e sindicatos tiveram um papel significativo nas discussões. Dentre os principais movimentos realizados durante esta Conferência, um que teve grande destaque foi o Fórum Global. Dele resultou o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, onde se reconhece o papel central da educação na formação de valores e na ação social para criar sociedades sustentáveis e equitativas (socialmente justas e ecologicamente equilibradas). Nessa perspectiva a educação ambiental é considerada um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida, o que requer responsabilidade individual e coletiva em níveis locais, nacionais e mundiais.

Outro importante documento criado nessa Conferência foi a Agenda 21, utilizada por vários países para definir metas de desenvolvimento ambiental, focalizando a educação como meio essencial para a

[...] promoção do desenvolvimento sustentável e a efetiva participação pública na tomada de decisões, além de sugerir que haja uma reorientação nesta área envolvendo as crianças em estudos locais e regionais sobre saúde ambiental, incluindo água potável segura, saneamento, alimentos e ecossistemas, desde a idade da escola primária até a idade adulta (Capítulo 36, seção IV, Agenda 21).

Este documento prevê o desenvolvimento de ações voltadas para a preocupação ambiental que incluem, entre outras: mudanças climáticas, erosão, desertificação, desmatamentos, resíduos tóxicos, pobreza, habitação e saúde. Além dos documentos citados foram aprovados também: a Convenção sobre as alterações climáticas, para a proteção da atmosfera e controle de emissão de gases; a Convenção sobre a conservação da

Biodiversidade da fauna e da flora; a Declaração das Florestas, que estabeleceu regras internacionais para o comércio e o uso de produtos florestais.

Em 1997, no Japão, realizou-se a *Convenção-Quatro sobre Mudanças Climáticas* que discutiu sobre a grande emissão de gases poluentes na atmosfera. Nesse encontro foi assinado o Protocolo de Kyoto, onde os países desenvolvidos assumem o compromisso de redução da quantidade de gases que provocam o efeito estufa ou aquecimento terrestre. Para que o Protocolo possa ser aprovado e entrar em vigor, precisa ser ratificado por países responsáveis por 55% das emissões de gases do efeito estufa, verificados em 1990. O período previsto para entrar em vigor as ações²³ de redução dos gases é entre 2008 e 2012. Até meados de 2002, 84 países haviam assinado, dos quais apenas 34 ratificaram o Protocolo.

Os países mais ricos e industrializados se recusam a assinar o Protocolo. Os EUA, um dos principais emissores de gases, 25% do total, reconhecem que as emissões de gases são a principal causa do aquecimento global, mas mesmo assim, se recusam a ratificar o Protocolo, pois seu interesse maior não está na proteção do meio ambiente e sim na produção e acumulação de riquezas; essas medidas prejudicariam a economia norte-americana.

Após trinta anos da realização da Conferência de Estocolmo (1972) e dez anos da Conferência do Rio de Janeiro (1992) realiza-se a *Rio+10 – Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável*²⁴. Antes de a Cúpula se reunir foram realizados vários encontros preparativos a nível global, regional e nacional, visando promover discussões para determinar a agenda e a base das negociações para Joanesburgo, África do Sul, local de realização da Rio+10, entre 26 de agosto e 04 de setembro de 2002. Este encontro teve como objetivo fazer uma revisão dos progressos alcançados na implementação da Agenda 21 e outros documentos resultantes da Rio-92 e de renovar os compromissos políticos para se alcançar o desenvolvimento sustentável (WWW.riomaisdez.gov.br. Novembro de 2002).

²³ As principais ações que devem ser tomadas pelos países são: reformar os setores de energia e transportes, promover o uso de fontes energéticas renováveis, limitar as emissões de metano no gerenciamento de resíduos e dos sistemas energéticos, proteger florestas e eliminar mecanismos financeiros e de mercado inapropriado aos fins da Convenção.

²⁴ O desenvolvimento sustentável se caracteriza por atender às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade de as futuras gerações terem suas próprias necessidades atendidas.

3.2 O empenho a nível nacional

A preocupação com a problemática ambiental no Brasil teve grande contribuição dos movimentos ecologistas surgidos durante as décadas de 1960/70 e com a elaboração do projeto pedagógico da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. Esta fundação lutava para a implantação nos currículos escolares, e em todas as camadas populares, o ensino de ecologia e da conservação dos recursos naturais. Mas foi na década de 1980 que esta preocupação se fortaleceu com a consolidação das lutas ecológicas e uma maior visibilidade da problemática ambiental em toda a sociedade. Foi com a ajuda desses movimentos que surgiram inúmeros grupos de pessoas sensibilizadas para a questão ambiental e com o objetivo de lutar para inserir a temática no campo educacional, questionando as práticas pedagógicas tradicionais.

A Política Nacional do Meio Ambiente, definida pela Lei 6.938/1981, situa a Educação Ambiental como um dos princípios que garantem a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental necessária à vida, visando assegurar no país condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Esta lei já estabelecia a necessidade de se estudar o meio ambiente em seus aspectos físico e social.

A partir da Constituição Federal de 1988, o meio ambiente ganhou um capítulo, contendo diretrizes específicas para sua proteção. Nas constituições anteriores era possível observar apenas alguns aspectos referentes ao tema. A Carta Magna de 1988, capítulo VI – Do Meio Ambiente, artigo 225, inciso VI, destaca a necessidade de *promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente*. O que não devemos pensar é que a promoção da educação ambiental é apenas responsabilidade do poder público. Isto se tornaria contraditório na medida em que percebemos a necessidade desta formação fazer parte de todos os segmentos da sociedade e em todos os sistemas de ensino. Também em 1988 foi promulgada a Lei da Natureza (Lei nº 6.905) que estipula um processo administrativo, civil e criminal para quem causa dano ambiental.

Apesar de as preocupações ambientais terem surgido desde a década de 1960, elas só começaram a ter papel estratégico nos discursos políticos, econômicos e sociais, no Brasil, no início da década de 1990, com a realização da Conferência Rio/92. Este foi um dos marcos mais importantes para o desenvolvimento da sensibilidade ambiental no país. Durante a sua

fase de preparação, ocorreram vários encontros e debates sobre a problemática ambiental que foram se multiplicando pelo país, servindo de apoio para a realização da conferência. Esta fase também foi considerada uma importante etapa de expansão da idéia de elaboração de ações pedagógicas voltadas para o problema.

O Plano Decenal de Educação para Todos 1993-2003, elaborado pelo Ministério da Educação e do Desporto, propõe, entre outros, os seguintes objetivos para a educação: (artigo 1º) *satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem* – uma das necessidades de satisfação dos membros de uma sociedade se encontra na possibilidade e responsabilidade destes em proteger o meio ambiente; e (artigo 5º) *ampliar o meio e os raios de ação da educação básica*, que sustenta a existência de outras necessidades de aprendizagem que podem ser satisfeitas, além das básicas. Mediante a capacitação de técnicas e programas de educação formal, não-formal e informal é possível desenvolver aprendizagens sobre o meio ambiente, saúde, vida familiar, e outros temas importantes nos dias atuais.

Em 1994, foi aprovado pelos Ministérios do Meio Ambiente, da Ciência e Tecnologia, da Educação e Desporto, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, o Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA. Este programa estabelece as linhas de ações orientadoras da prática da Educação Ambiental para atingir os diversos segmentos da sociedade civil, envolvendo-a num processo permanente de aprendizagem e de revalorização da integração do homem com o seu ambiente. As linhas de ação objetivadas pelo programa são as seguintes: Educação Ambiental através do Ensino Formal; Educação no processo de Gestão Ambiental; realização de campanhas específicas de Educação Ambiental para usuários de recursos naturais; cooperação com os que atuam nos meios de comunicação e com os comunicadores sociais; articulação e integração das comunidades em favor da Educação Ambiental; articulação Intra e Interinstitucional; criação de uma Rede de Centros Especializados em Educação Ambiental, integrando universidades, escolas profissionais, centros de documentação, em todos os Estados da Federação. Através destas ações, a responsabilidade assumida pelo Poder Público não exclui a participação da comunidade no processo de ensino-aprendizagem da problemática ambiental. Ao contrário, ambos trabalham em interação na formação da sensibilidade voltada à preservação ambiental. O que podemos perceber hoje é que ainda existe muito a se fazer para que estas ações sejam plenamente executadas, mas já é possível perceber a elaboração de várias articulações com o objetivo de colocar em prática estas linhas de ação.

A nova Lei de Diretrizes e Bases para a Educação determina que a educação ambiental seja considerada como uma das diretrizes para os conteúdos curriculares do Ensino

Fundamental, destacando que os mesmos deverão observar a *difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática* (Lei 9394/96, art. 27, inciso I). O meio ambiente é um bem comum de todos e por isso precisa fazer parte da base curricular no ensino básico.

O Ministério da Educação e do Desporto aprovou, em 1996, os novos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que incluem a Educação Ambiental como tema a ser inserido transversalmente²⁵ em todas as áreas do conhecimento, exigindo planejamento coletivo e realização interdisciplinar no processo de construção de conhecimento. Os PCNs destacam que *a principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade sócio-ambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global* (PCNs, 1998:187). Apesar de terem despertado algumas críticas negativas e com a possibilidade de formarem uma base estanque no processo de construção de conhecimento, os parâmetros curriculares vieram com a responsabilidade de definir princípios de urgência, abrangentes e capazes de serem desenvolvidos no ensino fundamental, favorecendo a compreensão da realidade social. Portanto, foram definidos temas considerados relevantes para nossa época, como é o caso da Ética, da Pluralidade Cultural, da Saúde, da Orientação Sexual, do Trabalho e Consumo e do Meio Ambiente.

A Política Nacional de Educação Ambiental, que define a educação ambiental, seus agentes, seus princípios básicos, seus objetivos principais e sua execução, foi instituída em 1999. Segundo esta lei, entende-se por educação ambiental os *processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a uma boa qualidade de vida e sua sustentabilidade* (Lei 9.795 de 27/04/1999).

²⁵ Os temas transversais tratam da discussão de questões sociais emergentes, ou seja, de processos que estão sendo vividos pela sociedade em seu cotidiano. São temas que interessam e devem ser debatidos nos mais diferentes espaços sociais [...] *como questões urgentes que interrogam sobre a vida humana, sobre a realidade que está sendo construída e que demandam transformações macrossociais e também atitudes pessoais, exigindo, portanto, ensino e aprendizagem de conteúdos relativos a essas duas dimensões* (PCNs, 1998:26). Dentre os temas transversais podemos encontrar: a ética, a saúde, o trabalho, o meio ambiente, a educação para o trânsito, a orientação sexual e outros. Estes temas se concentram no aprendizado da realidade pelo ensino dos valores humanos.

3.3 A origem no Estado do Rio Grande do Sul

O Rio Grande do Sul é um Estado precursor na preocupação com o meio ambiente. O movimento ambientalista neste Estado foi de grande relevância na construção da sensibilidade ambiental, desenvolvida a partir de meados da década de 1950, com a criação da União de Proteção à Natureza e que se intensificou no início da década de 1970, com os trabalhos da AGAPAN²⁶. Esta instituição desenvolveu várias discussões sobre a problemática ambiental e a proteção da natureza. Uma das discussões mais importantes realizadas por ela resultou na lei estadual de agrotóxicos, em 1982, tornando-se posteriormente lei federal, possibilitando, assim, sua popularização nacional e internacionalmente.

Outro exemplo de que o Estado é um marco no desenvolvimento desta sensibilização foi o I Encontro Comunitário pela Proteção do Meio Ambiente, realizado em 1975, visando uma maior conscientização e troca de experiências. Este foi considerado o primeiro encontro nacional de organizações não-governamentais e de grupos preocupados com a questão da ecologia no Brasil.

Durante as décadas de 1980/90, os encontros de discussão referentes à problemática ambiental expandiram-se por todo o estado, com a participação de várias entidades. Foram realizados cursos, congressos, simpósios, conferências e também cresceu o número de entidades com trabalhos voltados a este tema. Foi nesse período que a Constituição Estadual inseriu em seus princípios a preocupação de estudar o meio ambiente, *promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente* (Constituição Estadual, artigo 251 parágrafo IV, 1989).

A partir da Agenda 21, proposta durante a Conferência RIO/92, outros documentos surgiram nos estados brasileiros para servir de apoio na construção da sensibilidade ambiental. No Rio Grande do Sul, foram criadas agendas de compromisso, como é o caso da Agenda 21 pelas crianças gaúchas e da Agenda 21 Mirim. A primeira traz como título *Vamos Limpar o Mundo?* e foi proposta e elaborada em parceria pela FEPAM²⁷ e Secretaria de Educação e Cultura, durante o segundo semestre de 1998. Através de um concurso de redação e desenho entre estudantes da rede pública estadual, com idade entre nove e dezoito anos, foram escolhidos 80 trabalhos (40 redações e 40 desenhos) que foram divulgados numa

²⁶ A Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN) teve entre seus fundadores o agrônomo ambientalista José Antonio Luzemberger, que contestava o progresso desenvolvido a qualquer custo. Sua luta foi conhecida e reconhecida em todo o país e no exterior.

publicação. A segunda desenvolve trabalhos de educação ambiental com o público infantil das escolas. Acreditamos que suas atividades se concentrem mais no município de Porto Alegre e ainda não se difundiram para o interior do Estado.

A Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul elaborou, em 1998, os Padrões Referenciais de Currículo (PRCs), que têm como principal princípio o de *possibilitar condições para a construção de uma compreensão e o comprometimento real em relação aos conhecimentos e aos valores ambientais, mobilizando nos alunos e professores interesses e preocupações com a problemática sócio-ambiental e sua participação ativa em projetos coletivos locais, regionais, nacionais e globais de proteção aos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida das populações*.

Outra experiência de Educação Ambiental desenvolvida pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul foi realizada através dos componentes do Programa Pró-Guaíba, da qual fez parte uma das escolas deste trabalho. Este componente foi coordenado pela Secretaria de Educação e Cultura do Estado e planejado em módulos para desenvolver a Educação Ambiental no ensino formal em algumas escolas do sistema estadual de ensino. O primeiro destes módulos foi desenvolvido no período entre os anos de 1996 e 1998. Neste módulo, foram realizadas experiências-piloto de Educação Ambiental em quatorze escolas situadas em municípios com realidades sociais, econômicas, culturais e ambientais distintas²⁸. Essas escolas foram escolhidas como escolas-pólo²⁹ do projeto, por já terem destaque com trabalhos sobre o meio ambiente local.

O objetivo do segmento de educação ambiental do Programa Pró-Guaíba, com as escolas-pólo, era de que a partir destas a educação ambiental pudesse ser expandida para as outras escolas do entorno e para a comunidade. Antes de se desenvolver este segundo momento, em 1999, houve mudança de governo e o Programa Pró-Guaíba passou por reformulações, alterando os objetivos propostos anteriormente. Assim, as escolas-pólo foram extintas, o que gerou uma certa revolta junto aos profissionais da educação que estavam trabalhando com propostas para este segmento do Programa dentro das escolas. A partir do novo governo, iniciou-se um novo processo de discussões, coordenado pela Secretaria da

²⁷ Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul.

²⁸ No município de Porto Alegre, o projeto foi desenvolvido em cinco escolas, nos municípios de São Leopoldo, Montenegro, Estrela, Caxias do Sul, Santa Cruz do Sul, Passo Fundo, Santa Maria, Guaíba e Gravataí, uma escola cada.

²⁹ As escolas-pólo tinham o papel de multiplicadoras do saber ambiental para as escolas do entorno. A expectativa do projeto era produzir subsídios técnico-metodológicos para a inserção da Educação Ambiental nos currículos escolares de todo Estado, assegurando a multiplicação das ações educacionais e estabelecendo as linhas gerais a serem consideradas em um Plano Estratégico de Educação Ambiental desenvolvendo, a longo prazo, a eficácia das ações para a implantação do próximo módulo do projeto.

Educação do Estado do Rio Grande do Sul, o qual foi chamado de Constituinte Escolar³⁰ e que resultou numa nova fase da política educacional para o Estado. A partir destas discussões foram definidos novos princípios e diretrizes para a educação pública no Estado, com o objetivo de reconstruir o Projeto Político-Pedagógico da Secretaria de Educação (Escolas e Coordenadorias Regionais de Educação).

O auxílio financeiro do Banco Mundial para a área de educação, nos países de Terceiro Mundo, já se desenvolve desde a década de 1970, provocando vários questionamentos sobre as vantagens para os países que usufruem deste tipo de cooperação. Segundo Fonseca, mesmo que isto aconteça dentro de uma política de cooperação, não escapa dos encargos e das regras financeiras e políticas de um processo de financiamento comercial. Como os projetos financiados são temporários, eles têm limites na resolução dos problemas a que se propõem auxiliar, ou seja, onde o Estado, por si só, não consegue resolvê-los. Estes limites são encontrados tanto no aspecto financeiro como no geográfico. A tarefa de execução dos projetos pode ser complexa e demorada, por isso a receptividade dos mesmos pode não ser igual em todos os segmentos, dificultando ainda mais a sua execução (FONSECA, 1998). Podemos perceber esta dificuldade com o exemplo citado sobre o segmento da educação ambiental dentro do Programa Pró-Guaíba, pois no momento em que o trabalho começaria a sua etapa de expansão, ele foi interrompido.

O movimento da Constituinte Escolar prioriza o tema sobre o meio ambiente nos seguintes fragmentos: educação ambiental como conhecimento integrado à totalidade do currículo escolar na diretriz de número quatorze da temática *construção social do conhecimento*; desenvolvimento de práticas educativas que recuperem e preservem o meio ambiente na diretriz de número dez da temática *concepção de educação e desenvolvimento*; informativo para a comunidade sobre questões ambientais, conscientização da comunidade, através de palestras, seminários, teatro, sobre o cultivo ecológico, incentivo às escolas para a organização e coleta seletiva do lixo e destino adequado de resíduos de produtos químicos, dentre outras questões (SEC, 2000).

Em 1999 foi criada a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, com a perspectiva de um desenvolvimento ecologicamente sustentável e socialmente justo. O Código Estadual do Meio

³⁰ Constituinte Escolar foi um movimento de construção política educacional desencadeado no início de 1999, tendo a participação de pais, alunos, educadores, movimentos populares, instituições de ensino superior e do poder público. Durante o período de discussões foram realizados vários encontros em todo o estado: reuniões, seminários, painéis, plenárias, pré-conferências municipais, micro-regionais e regionais, culminando na Conferência Estadual de Educação (SEC, 2000).

Ambiente³¹, criado em 2000, cita a Educação Ambiental em seu artigo 27 - capítulo IV. Este Código traz entre suas diretrizes muitas já enunciadas em outras leis e documentos já citados, como: o ponto de vista interdisciplinar; a necessidade de haver interação entre Poder Público e sociedade civil no planejamento e execução de projetos de Educação Ambiental e da formação constante dos recursos humanos. O artigo 1º deste documento prevê o desenvolvimento da conscientização ambiental na educação formal, não-formal e informal. Neste mesmo período foi criado o Fórum Estadual do Lixo e Cidadania, com o objetivo de buscar alternativas para o tratamento de resíduos.

Com certeza existem muitas outras ações que discutem a problemática ambiental e buscam conhecimentos e soluções para estes problemas no Estado. A nossa intenção foi de reconstruir um pouco da história dos movimentos realizados neste sentido para ilustrar como esta preocupação está ocupando cada vez mais espaços em toda a sociedade.

3.4 Parcerias na cidade de Porto Alegre: a participação dos órgãos estatais

No plano governamental do município de Porto Alegre, são vários os órgãos que desenvolvem ações de conhecimento sobre o meio ambiente. Vamos citar alguns deles, priorizados para este estudo, principalmente pelo fato de terem projetos voltados para as escolas. São eles: SMED, SMAM, DMLU, DEMA, DEP³². Neste espaço, faremos um resumo das principais ações desenvolvidas a nível estatal, tanto nas escolas, através do ensino formal, como também com a sociedade em geral, através do ensino não-formal e informal.

A Secretaria Municipal de Educação já está desenvolvendo ações de educação ambiental há algum tempo, apesar de não haver nenhum grupo específico para a elaboração de propostas para tal conhecimento dentro desta secretaria. Hoje, as preocupações existentes, neste sentido, não se concentram apenas na questão ambiental. O estudo sobre o Meio Ambiente na secretaria faz parte das propostas do Núcleo de Articulação de Temáticas Contemporâneas. Dentre as temáticas desenvolvidas por este núcleo, encontramos a Educação de Cultura para a Paz e a Educação Antidiscriminatória. Assim, a Educação Ambiental mais que um tema transversal, é uma temática contemporânea, considerada mais importante porque

³¹ Este código foi instituído pela Lei nº 11.520 de 2000.

ela é uma questão emergente do nosso tempo e que, por isso, precisa ser tratada de forma interligada com as outras temáticas do cotidiano.

Além disso, a SMED, em conjunto com a SMIC (Secretaria Municipal de Indústria e Comércio), tem um grupo organizado de Gestão Ambiental com objetivo de sensibilizar cada um dos seus funcionários para que seja um gestor ambiental no seu lugar de trabalho e no local onde vivem. Cada setor das secretarias tem um representante neste grupo e a partir de um mapeamento dos espaços serão traçadas as estratégias de atuação. Este projeto prevê, no futuro, abranger outras secretarias do município, como é o exemplo do projeto do Grupo de Trabalho de Educação Ambiental (GETEA) da cidade, que trabalha em parceria com todas as secretarias.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, desde sua criação em 1976, desenvolve programas de Educação Ambiental. Esta Secretaria foi criada devido a uma pressão dos movimentos sociais emergentes naquela década e que tinham como objetivo principal lutar pela preservação ambiental que estava sendo ameaçada pelo crescimento desordenado da cidade. Ela realiza o trabalho de educação ambiental em parceria com outras secretarias municipais, principalmente com a Secretaria Municipal de Educação, sempre num esforço para construir uma visão integrada de educação ambiental e não apenas com questões isoladas. A partir da *Agenda 21 Mirim*, a secretaria desenvolve um projeto que envolve o público infantil, com base no documento geral da *Agenda 21* em seu capítulo 25, que fala da importância de investir na criança e na juventude para a construção do conhecimento ambiental. Duas vezes por ano a secretaria reúne os vários grupos que desenvolvem a questão do meio ambiente nas escolas, num encontro onde eles criam uma identidade de grupo e percebem que não são os únicos, enquanto grupo, que fazem este trabalho.

Além desses projetos desenvolvidos diretamente com as escolas, existem outros, entre eles encontramos os seguintes: *Operação Ar Puro*, que chama atenção para a poluição do ar causada pelos veículos, indústrias, etc. e os males que ela pode causar; *Cidade das Árvores*, que além de objetivar a proteção das árvores existentes, também tem campanhas de arborização da cidade, através do Plano Diretor de Arborização, incentivando o cultivo e a permanência do título da cidade mais arborizada do país; *Adote uma Praça*, tem parceria com diversas entidades civis e empresas da cidade, permitindo que estas assumam a responsabilidade de urbanizar e manter áreas verdes do município; *Educação Ambiental e*

³² SMED (Secretaria Municipal de Educação); SMAM (Secretaria Municipal do Meio Ambiente); DMLU (Departamento Municipal de Lixo Urbano); DMAE (Departamento Municipal de Água e Esgotos) e o DEP (Departamento de Esgotos Pluviais).

Práticas das Religiões Afro-Umbandistas, que busca orientar a população destas religiões para que desenvolva seus trabalhos em harmonia com o ambiente natural.

O Departamento Municipal de Lixo Urbano trabalha desde 1990 no sentido de incentivar a população de Porto Alegre a fazer separação do lixo, em orgânico e seco. A coleta seletiva no município começou num momento delicado em que surgiram problemas com um dos *lixões* da cidade, que foi interditado por causa da poluição que estava causando no ambiente local. A partir disso, este departamento começou a trabalhar num gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, transformando os *lixões* em aterros sanitários e as pessoas que viviam do lixo passaram de catadores de lixo para trabalhadores do lixo, através de um processo de reeducação. Agora estas pessoas ganham a vida trabalhando nos galpões e unidades de reciclagem e/ou triagem de resíduos.

A assessoria ambiental do DMLU trabalha com quatro tipos de público: os condomínios, os órgãos públicos, as empresas e as escolas. Quando um destes públicos demonstra interesse na coleta seletiva no seu local, o departamento dá a assessoria necessária para que se realize.

O Departamento Municipal de Água e Esgotos vem investindo em educação ambiental há cerca de dez anos. Existe dentro deste departamento o Programa Geral de Educação Ambiental, denominado de *Gota d'Água* e tem como slogan *Não deixe a Vida Secar*. Este projeto conta, atualmente, com uma equipe responsável por quatro sub-projetos: dois direcionados para as escolas, um para os funcionários do departamento e outro para as populações das vilas populares de Porto Alegre.

Cada um destes projetos envolve objetivos e um público-alvo diverso. Faremos a seguir uma breve exposição de cada um destes projetos: 1) O projeto *Beija-flor*, desenvolvido nas escolas, realiza oficinas e palestras, primeiro com os professores, porque eles são considerados os responsáveis na multiplicação das ações e conceitos dentro da escola e sala de aula; 2) O projeto *Tratando a água conosco*, também realizado com as escolas. Neste desenvolvem-se visitas orientadas em estações de tratamento de água, acompanhadas de palestras e distribuição de material informativo; 3) O projeto *Vivência* é destinado ao público interno do DMAE, onde são realizadas oficinas e palestras para situar os funcionários da importância deste trabalho para o departamento e para a cidade; 4) O projeto *Colméia* trabalha com as comunidades das vilas populares de Porto Alegre. O DMAE vai para as comunidades determinadas e desenvolve com a população local a importância do uso racional da água, como e porque evitar o desperdício da água e como manter os esgotos sem entupimentos.

Os projetos desenvolvidos com as escolas contemplam os três sistemas de ensino, mas são as escolas particulares que procuram mais. Este interesse maior é justificado, principalmente, por causa da maior facilidade com o transporte. Para dar oportunidade para as escolas com a população carente, foi criado o projeto Beija-flor como uma forma de inclusão social, pois prioriza as escolas públicas (municipais ou estaduais).

O Departamento de Esgotos Pluviais começou a trabalhar a educação ambiental há cerca de oito anos, com o Programa *Arroio não é Valão*, que trabalhou a educação em relação à limpeza dos arroios na cidade, principalmente, nas regiões ribeirinhas de Porto Alegre. O trabalho é desenvolvido em parceria com vários departamentos e órgãos estatais (DMAE, o DMLU, a SMAM e a SMIS - Secretaria Municipal de Saúde). A SMIS trabalha com questões de doenças, como a cólera, a leptospirose e outras. O público alvo deste projeto é o corpo discente de todos os sistemas e níveis de ensino.

Hoje, existem outros projetos sendo desenvolvidos por este departamento, os principais são: 1) *Boca de Lobo*, que trata da micro-drenagem da cidade com a boca de lobo limpa. Seu objetivo é chamar atenção da população para não jogar nada no chão. Visa conscientizar as pessoas de que, quando colocam qualquer objeto no chão, não estão somente dando mais trabalho aos carregadores, mas também colaborando para a poluição e entupimento das saídas de escoamento das águas das chuvas, provocando possíveis alagamentos nas ruas; 2) O curso de *Educação Ambiental e Equilíbrio da Natureza*, que já está na segunda edição, tem parceria com SMAM, DMAE, SMED, Batalhão Ambiental, BANRISUL (Banco do Estado do Rio Grande do Sul) e Usinas de Reciclagem. Nele são tratados assuntos que mostram o que pode ser feito em relação aos mananciais, resíduos sólidos, compostagem, etc. O público alvo deste curso são os professores de qualquer nível e sistema de ensino.

O município criou um importante instrumento para auxiliar a construção do saber ambiental nas escolas e na comunidade em geral, que é o Atlas Ambiental de Porto Alegre³³, desenvolvido e financiado com parcerias entre entidades públicas e privadas. Este documento não está disponível em todas as escolas pertencentes ao município. Ele é encontrado, principalmente nas escolas da rede municipal de ensino e em algumas escolas estaduais.

³³ Este documento foi elaborado por uma equipe de cientistas e professores e através do auxílio financeiro de empresas privadas. O Atlas Ambiental de Porto Alegre *procura estabelecer uma estratégia para reconhecer todos os fragmentos do urbano, constituindo diversos aspectos da fauna e flora do município. Esta é a única maneira de conhecer a cidade e é isso que o Atlas Ambiental de Porto Alegre procura fazer. Ele é um instrumento para dialogar com as comunidades [...] O conhecimento apresentado pelo Atlas é um conhecimento sistematizado do todo - o nosso planeta* (Rualdo Menegatt, Coordenador Geral do Atlas, em palestra proferida em setembro de 2000). O Atlas pode ser encontrado em forma de CD ROOM ou livro.

Desde o início da década de 1970, as conferências em torno da temática sobre o meio ambiente permitem constatar que a crise ambiental é, a um só tempo, generalizada e global. A partir das proposições expostas, percebemos que a preocupação com a problemática ambiental é encontrada em discussões e documentos de algumas décadas atrás. Parece que a maioria das constatações tem opiniões parecidas quanto à necessidade de construção de um conhecimento sobre o Meio Ambiente em todos os segmentos da sociedade, mas que não seja algo estanque ou sem uma comunicação das diversas áreas de saberes. Deve ser um conhecimento elaborado a partir das concepções da população, abordando principalmente os interesses envolvidos em cada contexto.

Apesar de os princípios e ações planejadas e discutidas como prioridades nos encontros não terem sido cumpridas na sua totalidade, em todos os contextos citados acima percebem-se avanços importantes nos estudos sobre o meio ambiente e o futuro do planeta nesta área. Os documentos resultantes dos vários encontros de discussão são importantes fontes de consulta e embasamento sobre a problemática ambiental na dimensão educacional. Muitos projetos buscam seus pressupostos básicos nos documentos resultantes das diversas conferências realizadas por todo o planeta. Portanto, são considerados marcos importantes para o desenvolvimentos e a implementação de práticas voltadas à preocupação e cuidado do meio ambiente.

Tanto a nível nacional como estadual percebem-se inúmeros instrumentos legais e de financiamento para estimular a realização de ações preocupadas com a construção do saber ambiental. No Estado do Rio Grande do Sul e, principalmente, no município de Porto Alegre existem muitos trabalhos realizados em parceria entre os diversos órgãos estatais. Muitos destes projetos priorizam ações junto às escolas. As parcerias significam um passo importante para que possamos perceber realmente mudanças comportamentais na comunidade escolar e na sociedade de um modo geral. A partir do trabalho realizado nas escolas existe uma grande possibilidade do saber ambiental repercutir para o resto da sociedade. A maioria das famílias tem alguém freqüentando a escola, como aluno, professor ou funcionário. Assim, se for desenvolvido um trabalho de sensibilização dentro dela, possivelmente existirá repercussão para os demais contextos sociais. Por isso se diz que a escola é um caminho importante para a sensibilização sobre a problemática ambiental.

4 O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO SABER AMBIENTAL NA ESCOLA

O desenvolvimento do saber ambiental na escola é importante na medida em que busca sensibilizar os alunos sobre todos os tipos de problemas criados com a relação entre homem e natureza, como a devastação das florestas, o consumo e escassez da água e da energia, a poluição das águas, do ar e do solo e outros efeitos perversos causados, geralmente, pelas atitudes humanas. O saber ambiental discute novas formas e mecanismos de interação e intervenção do homem e da natureza. Nesse sentido, a escola transforma-se num importante meio de acesso à informação, auxiliando os educandos no seu processo de formação e como um dos campos capazes de fortalecer atitudes, valores e ações que sejam saudáveis ao meio ambiente. Mas este não pode ser um desafio só da escola. Diante de um quadro de desinformação e de desequilíbrio crescente entre as relações do homem com a natureza, o desenvolvimento da sustentabilidade ambiental depende do empenho de todos os setores da sociedade.

4.1 Três experiências em Porto Alegre

No início, o estudo previa um estudo de caso das instituições que fizeram parte do Programa Pró-Guaíba, como escolas-pólo. No decorrer do trabalho, percebemos que era inviável estudar algo que estava em fase de transformação e com perspectivas de acabar. Por isso, permanecemos com uma dessas escolas e buscamos mais duas que realizam projetos de estudos voltados para o meio ambiente. Na primeira parte desta análise fizemos uma descrição dos três contextos pesquisados com seus respectivos grupos. Isto é, a escola, o grupo de alunos e professores e o bairro onde se localiza cada escola estudada³⁴. A partir desta caracterização e descrição das experiências observadas, buscamos analisar e interpretar os dados empíricos, constatados conforme os objetivos propostos para o estudo. Assim, também estamos respondendo algumas questões que levantamos como problema de pesquisa.

³⁴ As escolas estudadas foram denominadas de Escola E (Estadual); Escola M (Municipal) e Escola P (Particular).

4.1.1 Escola E (Estadual)

A escola do sistema de ensino estadual que fez parte deste estudo foi uma das quatorze escolas-pólo que desenvolveu, durante três anos, o segmento de Educação Ambiental do Programa Pró-Guaíba. A escola atende aos níveis de Ensino Infantil e Fundamental, com cerca de 900 alunos e 35 professores. Suas instalações físicas não podem ser consideradas como ideais para um espaço com objetivo de reunir pessoas para a construção de conhecimento. Os recursos precários não impediram que a escola desempenhasse seu papel de formação para a preocupação com os problemas ambientais.

Com auxílio financeiro do Programa Pró-Guaíba, esta escola criou um espaço específico para desenvolver atividades propostas nos seus projetos de educação ambiental. Foram adquiridos vários objetos no sentido de possibilitar a um grupo de estudantes e alguns professores pensarem a problemática ambiental de forma conjunta. Foram adquiridos muitos livros sobre o meio ambiente e a educação ambiental e organizada uma biblioteca específica sobre o tema na escola. Também foram adquiridos com o apoio do projeto um computador e um televisor que ficam à disposição para uso das atividades sobre o tema. Este espaço passou a ter uma grande importância para toda a comunidade escolar e não somente para os alunos que participavam do projeto.

A Educação Ambiental na escola começou a ser pensada em meados da década de 1980, quando um grupo de professores das disciplinas de Ciências, Geografia, Português e Educação Física se preocupou com a recuperação da área natural pertencente à escola. Assim, surgiu um projeto para recuperar esse espaço com apoio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM). Foi a partir desse trabalho que, em 1996, surgiu o convite para que a escola participasse do Programa Pró-Guaíba, como uma das escolas-pólo.

O bairro onde se localiza esta escola caracteriza-se por grandes contradições sócio-econômicas. Uma boa parte do bairro tem localização privilegiada, com vista panorâmica da cidade e do Lago Guaíba. Por isso, tornou-se um dos locais de habitação mais disputados pela população com melhores condições financeiras, tornando-se assim, uma área bastante valorizada. Em contrapartida, existem em seu entorno algumas vilas habitadas por moradores de baixa renda e com precárias condições de vida. É nesta área do bairro que reside grande parte da população atendida pela escola; os outros alunos são oriundos das vilas e bairros vizinhos.

No entorno da escola e do bairro, encontramos vários problemas, identificados com a ajuda dos alunos e professores entrevistados. São problemas que não se referem apenas à falta de preservação dos recursos naturais e sim resultam das péssimas condições econômico-sociais de parte da população. Esta população não conta com saneamento básico e enfrenta o problema da grande quantidade de lixo jogado nas ruas, principalmente, na parte pobre do bairro. O grande índice de violência também foi citado como um problema enfrentado pela população local³⁵. As questões sociais também fazem parte das discussões dos alunos nas tarefas de Educação Ambiental.

No início do Programa Pró-Guaíba, os professores coordenadores dos projetos das escolas-pólo fizeram cursos de formação e especialização na área ambiental³⁶. Também foram realizados trabalhos de formação em parceria com o Departamento de Lixo Urbano, com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e com o Esquadrão Ambiental da Polícia Ambiental. A partir desses estudos, as escolas-pólo elaboraram projetos e realizaram experiências na área ambiental, levando em conta a especificidade de cada contexto. No caso dessa escola que fez parte de nosso estudo, o primeiro passo foi a realização de uma pesquisa sobre as concepções dos usuários (alunos, professores e funcionários) sobre a escola e seu meio. Deste estudo resultou a necessidade de se recuperar, em primeiro lugar, o espaço físico. Assim, nasceram os seguintes projetos: *Educação Ambiental no contexto escolar*, que desenvolveu atividades de sensibilização sobre a separação e reciclagem de lixo; *Resgate da Escola como Espaço Público*, que teve como objetivo principal valorizar as áreas existentes na escola e seu entorno e *Integrando as comunidades para o desafio do novo milênio*. Este último projeto não chegou a começar suas atividades por falta do apoio financeiro. No decorrer das atividades, os alunos dessa escola também conheceram o trabalho do Atlas Ambiental de Porto Alegre, em palestra demonstrativa do coordenador geral deste documento.

Segundo uma das coordenadoras, a comunidade escolar participou ativamente do projeto, incluindo professores, alunos e funcionários, todos integrando-se às atividades voluntariamente. O grupo de alunos foi recrutado através de um processo de inscrição espontânea, tendo sido priorizados alunos de 4^a a 8^a séries do Ensino Fundamental. Segundo coordenadoras do projeto, o grupo de alunos inscritos foi ficando cada vez maior e foi preciso elaborar uma lista de espera. Assim, quando alguém desistia, outros podiam participar. Os

³⁵ Este também foi um dos motivos por não ter sido realizado o estudo com os pais, pois pela dificuldade de acesso e pela violência existente no bairro, fui alertada pelos próprios alunos e professores sobre os problemas que teria para pôr em prática esta parte da pesquisa.

³⁶ O curso de especialização foi pago pelo financiamento do Programa Pró-Guaíba e desenvolvido com ajuda da estrutura de uma Universidade Particular de Porto Alegre.

selecionados para fazer parte do primeiro grupo, cerca de vinte participantes, foram selecionados pela ordem de inscrição e grau de interesse demonstrado sobre a temática ambiental nas aulas. Neste caso, não foi suficiente ter interesse no tema, faltou oportunidade para muitos participarem.

Para esta pesquisa priorizamos alunos das três séries finais do Ensino Fundamental, porque nas outras escolas estudadas os grupos eram compostos somente por alunos destas séries. Responderam o questionário para esta pesquisa dezoito alunos (treze do sexo masculino e cinco do sexo feminino), entre onze e quinze anos de idade e cursando a 6^a, 7^a e 8^a séries. O único critério para a escolha dos alunos a serem entrevistados foi de ter participado das atividades de educação ambiental. O grupo se denominou *Participantes do Pró-Guaíba*.

As atividades desenvolvidas pelos diferentes projetos dessa escola foram as seguintes: cultivo de plantas ornamentais, ervas medicinais e condimentos; recuperação e preservação do meio ambiente natural da escola, concentrando-se em cuidados com as plantas e com o jardim; foram desenvolvidas representações teatrais; composição de letras musicais sobre a temática ambiental; mutirões de limpeza na escola e seu entorno; passeios; jogos; etc. Os projetos destacaram o papel do ambiente na qualidade de vida e nas relações solidárias através de vivências práticas entre os alunos. Durante cinco anos, dois antes e três durante o desenvolvimento do Programa Pró-Guaíba, a escola possibilitou a diversos alunos momentos de sensibilização e conhecimentos referentes à problemática ambiental. A pesquisa foi realizada no momento em que as atividades se restringiam às salas de aula, devido ao fim do financiamento. Mesmo assim, decidimos analisar a construção do saber ambiental neste contexto, pois acreditamos ser de grande importância perceber como ocorreu a discussão do tema ambiental nas escolas-pólo que fizeram parte do Programa Pró-Guaíba.

Uma das principais reclamações feitas pelos alunos entrevistados foi a falta de continuidade das atividades na escola. Mesmo durante o desenvolvimento do projeto existia dificuldade de permanência das ações iniciadas pelo grupo de alunos e que não era continuada pelos funcionários. Este problema foi encontrado, principalmente, na separação de lixo. Quando apenas alguns fazem reciclagem de lixo no mesmo espaço, a coleta seletiva torna-se praticamente inútil. Os funcionários da escola eram freqüentemente remanejados, sendo difícil manter a formação deste segmento. Nessa escola, a falta de continuidade em muitas das atividades iniciadas pode ser explicada, principalmente, pelo fim do incentivo financeiro recebido pela instituição do Programa Pró-Guaíba e pela constante substituição dos

funcionários de limpeza. Verificamos, também, pouca participação e interação da comunidade escolar nas atividades para tornar mais efetivas e concretas as ações de sensibilização.

4.1.2 Escola M (Municipal)

A escola do sistema municipal de ensino que participou deste estudo oferece somente o Ensino Fundamental de 1^a a 8^a séries, com cerca de 500 alunos e no turno da noite ela oferece o EJA (Educação de Jovens e Adultos), com cerca de 200 alunos. No período da pesquisa a escola estava em fase de mudança de localização dentro do mesmo bairro, buscando mais espaço e condições em suas instalações. Segundo os entrevistados, o espaço da escola melhorou; mesmo assim, percebemos que ainda continuam precárias as condições para o desenvolvimento de um trabalho educacional de qualidade. Além do espaço necessário para as atividades e conteúdos do currículo, existe pouco espaço para o grupo trabalhar as atividades de construção de saber sobre o meio ambiente. Isto não impede o grupo de se reunir semanalmente ou conforme a necessidade, em turno inverso, para discutir sobre a temática.

O bairro onde esta escola se localiza é de periferia e apresenta vários problemas de infra-estrutura, como a falta de saneamento básico em alguns locais e acumulação de lixo em terrenos baldios. Suas características arquitetônicas mostram que ele é habitado por uma população de poucos recursos econômicos. Como na *Escola E*, o bairro desta escola também está localizado em cima de um morro. A diferença entre os dois bairros é que neste, a vista panorâmica não é tão bela, e por isso, não desperta o mesmo interesse de pessoas com melhores condições econômicas. O bairro onde se localiza a *Escola M* enfrenta problemas de transporte urbano, com poucas opções de deslocamento para outros pontos da cidade. Também percebemos problemas na identificação das ruas.

Com o auxílio dos alunos entrevistados identificamos outros problemas encontrados no local e no seu entorno. Segundo eles, o bairro apresenta muitos lugares que servem de depósito de lixo. Isto pode ser percebido tanto em terrenos baldios como nas ruas, como se fizesse parte da paisagem natural. O esgoto a céu aberto também foi citado como um grave problema do bairro, deixando um cheiro desagradável. Existem locais com águas paradas, servindo de foco para a proliferação de insetos nocivos que podem provocar doenças ao ser

humano. Alguns alunos também citaram a falta de sensibilização das pessoas quanto aos problemas de limpeza do bairro.

O grupo dessa escola se denomina os *Amigos do Verde* e se reúne desde o início do ano letivo de 2000. Pertencem a este grupo cerca de trinta alunos de 6^a e 7^a séries do Ensino Fundamental. Os participantes do grupo foram recrutados pelo interesse e disponibilidade de freqüentar as atividades desenvolvidas pelo projeto, em turno inverso ao das aulas do currículo formal. Participaram desta pesquisa vinte e três alunos do grupo (dezenove do sexo feminino e quatro do sexo masculino) com faixa etária entre 12 e 15 anos. Com uma organização em hierarquias, como Presidente, Vice-Presidente, Secretário e outros, os membros do grupo dividem as responsabilidades e se mostram comprometidos com suas tarefas. Isto permite que todos desempenhem um papel dentro do grupo, incentivando a participação e o gosto em participar das atividades de construção do saber sobre o meio ambiente. Durante o período de observação percebemos que uns demonstravam mais facilidade e autonomia na hora de realizar as tarefas, enquanto outros permaneciam apenas atentos às tarefas desenvolvidas pelos colegas e precisavam ser instigados a participar.

As principais atividades desenvolvidas por este grupo se concentram nas seguintes: organização e fiscalização da limpeza e do jardim da escola; trabalhos de conscientização da população do bairro sobre alguns problemas ambientais enfrentados, como técnicas de separação de lixo e sua importância e o problema do lixo nas ruas; visitas em galpões de reciclagem, aterros sanitários; caminhadas ecológicas em parques da cidade; realização e participação em oficinas de reciclagem de papel, onde eles aprendem sobre a origem do papel, sua importância na escola e como podemos reutilizá-lo. O grupo não desenvolve apenas atividades internas, ele também busca sensibilizar a população local sobre os problemas da escola, do bairro e seu entorno. Algumas dessas atividades são desenvolvidas em parceria com entidades, como é o caso de doação de sementes, as quais o grupo transforma em mudas e distribui para a população do bairro.

Com o projeto denominado *Construindo Conceitos e Valores*, a professora da disciplina de Geografia, coordenadora do trabalho neste grupo e também do grupo da escola particular, busca a integração das diversas áreas do conhecimento. Este projeto está baseado nos conhecimentos sobre a fauna e a flora encontrados no *Atlas Ambiental de Porto Alegre*. Este trabalho ficou reconhecido internacionalmente quando foi apresentado na Feira de Hannover (Alemanha) no ano de 2000. O projeto ficou classificado em 12^o lugar no Prêmio *Professor Nota 10* organizado pela Revista Nova Escola. Na época da realização deste estudo

o grupo se reunia mais vezes para organizar a recepção dos integrantes da Revista Nova Escola para o recebimento do Prêmio.

4.1.3 Escola P (Particular)

A escola do sistema privado que participou de nosso estudo atende todos os níveis de ensino básico, desde o infantil até o Ensino Médio, com cerca de 700 alunos e 70 professores no Ensino Fundamental. Como já tínhamos uma escola do sistema estadual e uma do sistema municipal, decidimos incluir no estudo uma escola do sistema particular de ensino. Chegamos nesta escola por dois caminhos. Num primeiro momento realizamos um levantamento em diversos estabelecimentos de ensino particular para verificar a existência de projeto de *Educação Ambiental* com os alunos do Ensino Fundamental. Encontramos várias escolas que desenvolviam ações neste sentido. O segundo momento foi o mais difícil, isto é, conseguir permissão para realizar um trabalho de pesquisa com a comunidade escolar. Muitas escolas se negaram a abrir suas portas para um pesquisador ou servir de objeto de estudo. Percebemos um certo incômodo por parte das pessoas com quem contatamos, no sentido de buscar informações sobre a instituição.

A escola escolhida tem uma população oriunda de diversos bairros da cidade e não apenas do entorno, como é o caso das outras duas escolas. O bairro onde ela se localiza é considerado um local privilegiado, por se encontrar na região central da cidade e onde os problemas locais não são muito evidentes, como os citados nos outros contextos anteriores. A clientela desta escola é composta por pessoas com melhores condições financeiras que aquelas das outras duas escolas. Além de ser do sistema particular, ela é considerada uma das melhores instituições em qualidade de ensino da cidade.

Apesar desta escola estar localizada num bairro habitado por pessoas com condições financeiras melhores que as populações daqueles onde as outras duas escolas se encontram, também verificamos alguns problemas no local. O problema mais citado pelos alunos pesquisados foi a falta de conhecimento das pessoas quanto às questões referentes à problemática ambiental. Portanto, não foi o problema de infra-estrutura e nem da violência, citados pelos alunos da *Escola E* e da *Escola M*, e sim a falta de esclarecimentos quanto à utilização dos recursos naturais que chegam até suas casas, como é o uso de energia, de água potável e a questão de reciclagem de lixo.

A escola desenvolve seu projeto de *Educação Ambiental* há mais de cinco anos, principalmente, durante a *Semana Ecológica*³⁷ quando todos os alunos se envolvem com o tema. O grupo pesquisado nesta escola se denomina *Amigos da Vida*, sendo constituído por cerca de vinte alunos, e tem grande rotatividade de um ano para outro. Eles se reúnem uma vez por semana em turno inverso ao das aulas do currículo formal. Participaram deste estudo vinte alunos (sete do sexo masculino e treze do sexo feminino) com idade entre 12 e 14 anos que freqüentam a 7^a e 8^a séries do Ensino Fundamental. Alguns dos entrevistados ainda estavam participando do grupo no período da pesquisa, outros haviam participado no ano anterior e não faziam mais parte do projeto. Acredito que este fato se deve pela mudança do professor de Geografia da turma. Quando eles participavam do grupo, quem ministrava esta disciplina era a coordenadora do projeto. Apesar de verificarmos que o grupo desenvolve algumas atividades de forma integrada com outras séries da escola, ele também desenvolve atividades com o grupo da *Escola M*. Durante a pesquisa presenciamos uma oficina de papel reciclado que foi realizada em conjunto entre os dois grupos. Os alunos da *Escola M* deslocaram-se até a *Escola P*, não só para participar, mas também para ajudar, porque eles já haviam realizado a mesma oficina em sua escola.

As atividades deste grupo também se concentram nos conhecimentos do *Atlas Ambiental de Porto Alegre* e são coordenadas pela mesma professora do grupo *Defensores do Verde* da *Escola M*. Talvez este seja o motivo de algumas ações dos dois grupos serem semelhantes. Entre essas ações encontramos: o cultivo e o plantio de mudas de plantas e flores no pátio da escola; visitas a usinas de reciclagem e passeios a parques da cidade. Algumas ações são diferenciadas entre estes dois grupos. Podemos citar dois exemplos. Também foi realizada na *Escola P* uma oficina de reciclagem de papel, onde os alunos da *Escola M* auxiliaram no trabalho, pois já haviam desenvolvido esta atividade no grupo. Já o grupo da *Escola P* realiza campanhas de agasalho que beneficiam inclusive os componentes do grupo da *Escola M*. Portanto, percebemos uma troca recíproca entre os dois grupos. Esta troca pode ser de conhecimento ou de objetos que uns possuem e outros não.

Nessa escola os grupos também recebem o apoio dos pais de alunos na construção do saber ambiental. Um pai de aluno, que é Engenheiro Florestal, colaborou com as atividades do grupo, identificando as plantas no pátio da escola. Pessoas que trabalham com a questão do lixo também falaram sobre o tema. A escola possui recipientes para coleta seletiva de lixo

³⁷ Durante uma semana na primavera a escola organiza atividades que envolvem toda a comunidade escolar. Os alunos preparam exposições sobre o meio ambiente que expõem nos espaços internos da escola. Também

seco e orgânico, devidamente identificados, mas através de uma verificação no interior de alguns deles, percebemos que, na prática, a separação não ocorre.

4.2 Concepções sobre o meio ambiente

A partir da definição que Reigota (1994:10) faz de educação ambiental como uma *educação política, no sentido de preparar cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza*, podemos concordar com os mais diversos estudiosos que afirmam ser esta uma questão bastante complexa. Por isso, segundo este mesmo autor (1995), para compreendê-la precisamos identificar as representações que as pessoas têm sobre o meio ambiente, [...] *é a partir das representações sociais dos professores sobre o meio ambiente que podemos caracterizar suas práticas pedagógicas* (REIGOTA, 1995:70-71).

4.2.1 As concepções dos professores

Através das representações que as pessoas têm sobre o meio ambiente, é possível identificar o significado que elas utilizam na construção do saber sobre o mesmo. A representação que as pessoas têm do meio ambiente é conteúdo de sua consciência e das relações que o indivíduo mantém com lugares, pessoas, situações a que está ligado de alguma forma (Ibidem). Se é necessário uma ação cognitiva para a construção de um saber, então o sujeito que se dispõe a aprender necessita estar em interação e engajado para possibilitar a construção do saber em relação ao seu meio ambiente. A partir das experiências cotidianas que ocorrem dentro de um processo de tempo e espaço em que as pessoas se encontram é que se criam possibilidades para que elas entendam e tomem consciência de um sistema complexo, como é o caso do meio ambiente.

participam outros convidados externos à comunidade escolar, como é o caso de algumas ONGs (Organizações Não Governamentais) ambientais.

Saber ambiental a gente tem que conscientizar, mas ninguém dá consciência para ninguém, a pessoa tem ou não tem. Quem tem essa consciência, esse saber normalmente não precisaria ficar o dia todo sempre batendo na mesma coisa. Tem pessoas que tem aquela coisa que é de dentro, é uma intuição, uma coisa normal, ou deveria ser (fala de professor, junho de 2001).

Do ponto de vista de Freitag, a consciência pode ser colocada de duas formas: através da abstração simples o indivíduo adquire a conscientização e pela abstração reflexiva ele tem a tomada de consciência (FREITAG, 1994). Assim, a constituição da consciência ecológica não depende apenas do ato de entrar em contato ou participar de ações de educação ambiental que seriam uma forma de consciência simples. As reflexões sobre o tema são essenciais para buscar, além das causas históricas, outros fatores que podem estar envolvidos com o problema, bem como a contribuição de cada um de nós na busca de possíveis soluções.

Ainda de acordo com esta autora, o desenvolvimento cognitivo é resultado de vários fatores como a maturação biológica, a ação organizadora e integradora da criança e certos fatores do meio (estrutura de classe e escolarização) (Ibidem). Portanto, concordamos com ela que o desenvolvimento cognitivo das pessoas, em suas manifestações lingüísticas, morais e lógicas, é concebido como uma variável dependente e que o resultado depende de uma multiplicidade de fatores. Assim, também a construção do saber ambiental pode ser influenciada por inúmeros fatores, entre eles aqueles referentes ao meio em que vivem as pessoas aprendizes do tema.

A complexidade da problemática ambiental abre possibilidade para ser compreendida a partir de diversas concepções. Cada grupo social procura construir sua idéia de meio ambiente e de formas para cuidar do mesmo. Assim, os membros de um determinado grupo tendem a fazer relação com as atividades desenvolvidas no seu contexto. Por exemplo, as concepções de meio ambiente de uma pessoa que mora no meio rural não são as mesmas de um morador da cidade. Cada um vai relacionar o entendimento que tem de seu meio. Por isso se diz que é importante começar a estudar a problemática ambiental a partir do local. Para que possamos valorizar e proteger o nosso meio ambiente precisamos atribuir significados ao que aprendemos a respeito dele. A partir disso, o aluno poderá estabelecer relações entre o que aprende e o que já sabe através do seu cotidiano.

Para checarmos as concepções que os professores entrevistados têm sobre o meio ambiente, começamos construindo um perfil destes profissionais. Entrevistamos cinco

professoras³⁸ que trabalham diretamente com projetos sobre a problemática ambiental. Todas as professoras entrevistadas atuam em suas áreas de formação, que são: Geografia (duas), Biologia, Estudos Sociais e História. Quando começaram nos respectivos projetos analisados neste estudo, elas já tinham alguma experiência anterior relacionada com a problemática ambiental. Apesar de as professoras já trazerem o interesse pela temática, foi a partir do trabalho que desenvolvem nas escolas que começaram a se preocupar em aprimorar seus conhecimentos sobre o assunto. Neste sentido, buscaram informações novas sobre o tema, principalmente, através de cursos e seminários de formação. Algumas fizeram cursos de especialização com duração mais prolongada.

Podemos perceber que o interesse em trabalhar com a problemática ambiental surgiu de várias formas entre as professoras. Cada uma delas trilha seu caminho para se transformar num *Sujeito Ecológico*³⁹, assim denominado por Carvalho (2001). Este conceito é utilizado para explicar quem são os educadores que atuam e se propõem a trabalhar como sujeitos da ação no campo ambiental. Para uma das professoras pesquisadas o seu interesse começou desde que era criança, por influência do pai, que foi membro da AGAPAN (Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Ambiente). No momento, trabalhando com o Atlas Ambiental de Porto Alegre, ela percebeu a possibilidade de dar mais ênfase numa construção de saber integrado entre as disciplinas. Outra trazia um pouco de conhecimentos sobre a temática ambiental, que adquiriu de forma voluntária, mas quando começou a trabalhar com alunos sobre o tema, percebeu que podia aprimorar suas idéias para despertar a sensibilidade nos estudantes. As demais afirmam que iniciaram a preocupação com a temática ambiental a partir dos conhecimentos adquiridos na faculdade, o que despertou uma sensibilidade, antes não visível, sobre a importância da incorporação desta discussão na sua formação profissional e enquanto ser humano.

De acordo com Carvalho, a educação ambiental pode significar um fruto do engajamento prévio ou constituir-se num passaporte para o campo ambiental. Assim, o sujeito pode identificar-se como um *Sujeito Ecológico* e ao mesmo tempo tornar-se um educador ambiental (CARVALHO, 2001:186). As pessoas que se propõem e se preocupam em discutir com os outros as possibilidades de construção do saber sobre o meio ambiente nem sempre têm o perfil de um *Sujeito Ecológico* como tal. Antes de se tornar realmente este sujeito, cada

³⁸ Como uma das professoras entrevistadas trabalha com o mesmo projeto em duas escolas pesquisadas, embora tenham sido entrevistadas apenas cinco, cada escola está representada nesta pesquisa por dois professores (todas do sexo feminino).

³⁹ O *Sujeito Ecológico* é compreendido como um *tipo ideal que alude simultaneamente a um perfil identitário e uma utopia societária* (CARVALHO, 2001:125).

interessado passa por uma formação adequada para, além de engajar-se, também lutar para que cada vez mais pessoas se transformem em multiplicadores desta preocupação.

Na tentativa de analisarmos a forma de trabalho dos professores vamos destacar as concepções dos mesmos sobre o meio ambiente e a problemática que envolve seu estudo. Para isto utilizamos algumas das variáveis que servem de base para a construção do saber ambiental: a definição de meio ambiente, de educação ambiental, as experiências destes profissionais, os temas transversais no currículo, as diretrizes para trabalhar a educação ambiental e outros.

O meio ambiente foi definido pelos professores como um *sistema onde os seres vivos se inter-relacionam e dele dependem para sua sustentabilidade* ou simplesmente o *local onde vivemos*. Quando afirmamos o meio ambiente como tudo que nos cerca, estamos falando de sua importância com a qualidade de vida das pessoas que nele se encontram. O meio ambiente inclui suas formas físicas e sociais. Não conseguimos ver a parte física do planeta separada da parte social ou vice-versa. Por isso, o saber ambiental preocupa-se com a formação e a inter-relação sobre o conjunto do planeta em seus mais diversos aspectos. No momento em que conseguimos trabalhar o conjunto, a reflexão sobre a importância de sua conservação pode ter maior significado.

O processo de construção do saber ambiental proporciona ao ser humano conhecimento capaz de despertar uma sensibilidade de respeito e cuidado para manter o ambiente (físico e social) saudável para todos. A falta de conhecimento sobre a problemática ambiental pode causar algumas distorções na análise de relações entre determinados acontecimentos sociais. Por isso, é aconselhável partirmos do princípio que diz que primeiro precisamos conhecer para depois amar e cuidar das coisas.

Quando comecei a trabalhar com a questão pensava que meio ambiente era apenas o verde [...] com as formações percebi que ele vai muito além. O meio ambiente está ligado com relações que envolvem todos os segmentos da vida das pessoas – social, cultural, econômico [...] (Depoimento de professora, julho de 2001).

Segundo Medina, pensar o ambiental significa refletir de forma prospectiva e complexa, introduzindo novas variáveis na forma de conceber o mundo globalizado, a natureza, o conhecimento e as relações entre os seres humanos. Neste sentido, a educação tem

um papel importante no processo de conhecimento crítico da realidade e do entorno, assim, ele se torna um cidadão reflexivo e participativo, capaz de tomar decisões (MEDINA, 1999).

As principais práticas pedagógicas relatadas pelos professores como ações de educação ambiental são: participação com os alunos em trilhas ecológicas e passeios pelos parques; levantamento de problemas na região da escola; a questão do lixo na escola e no bairro; trabalho voluntário em recuperação das áreas naturais; plantação de uma horta e o cultivo de um viveiro de mudas e ervas finas; participação em eventos, como a Semana Interamericana da Água; exposições; mutirões de limpeza nas ruas e rios; gincanas em parceria com o DMLU; letras de músicas referentes ao tema; desfiles na comunidade, entre outros. Apesar de não se realizarem de forma muito freqüente, a participação em atividades fora da escola já indica mudanças nas práticas pedagógicas desses profissionais.

Encontramos nos três grupos exemplos de atividades caracterizadas por Carvalho (2000) como *trilhas de interpretação*. Segundo a autora, esta técnica consiste em informar e problematizar temas ambientais a partir do contato direto com o meio ambiente. Esta forma de compreensão e interpretação dos sentidos⁴⁰ é usada nas aulas de educação ambiental, quando da realização de passeios em parque ou reservas ecológicas e outros locais que possibilitam um contato direto das pessoas com o meio. Estes passeios precisam ser planejados antecipadamente com auxílio de um guia que fornecerá informações suficientes para que os visitantes conheçam os locais que estão visitando. Esta técnica é muito utilizada pelas Ciências Naturais que se preocupam, basicamente, na explicação dos fatos. Por isso, quando é utilizada na tentativa de construção do saber ambiental, que busca além da explicação uma compreensão dos fatos, a técnica é muito criticada (CARVALHO, 2001).

Dentre os exemplos de ações que dizem respeito à preservação do meio e seus recursos naturais, existem muitas formas que podemos considerar como parte do processo de construção do saber ambiental. Uma delas é um levantamento prévio de informações sobre o assunto que vamos estudar. Isto permite selecionar prioridades no desenvolvimento do trabalho. É importante também que o aluno conheça seu espaço para que ele tenha uma melhor compreensão e capacidade de refletir sobre a sua participação na conservação e na qualidade de vida das pessoas. A partir do momento em que se conhece o espaço físico, passamos também a estudar o sistema social e a questão da gestão ambiental.

⁴⁰ Esta forma de compreensão e interpretação dos sentidos das coisas é conhecida na perspectiva filosófica como hermenêutica.

A educação ambiental parte primeiro do conhecimento. Tem que levar o aluno a conhecer o espaço e refletir sobre a importância desse espaço e a sua conservação para a sua qualidade de vida. A partir do momento que ele conhece o espaço natural ele pode refletir sobre a importância dele no meio e de que forma ele pode atuar como agente transformador desse ambiente onde ele vive (Depoimento de professora, junho de 2001).

De acordo com os professores entrevistados, a construção do saber ambiental não pode ocorrer só na escola. A família também tem um papel importante nesse processo. Quando o conjunto social se engaja no trabalho, desperta mais importância e o resultado pode significar mudanças de valores e comportamentos. Quando o trabalho de sensibilização se desenvolve nos mais variados ambientes e tem uma continuidade, com o passar do tempo ele se torna algo duradouro e inserido no dia-a-dia das pessoas. Ações isoladas, não sistematizadas, constroem um conhecimento superficial e não permitem uma construção efetiva de um saber que necessita de mudanças profundas, como de comportamentos e valores para que tenha a continuidade necessária.

O trabalho maior era incentivar os outros professores a realizarem este trabalho, porque não adianta só duas pessoas fazer por toda a escola. O nosso trabalho era passar o material, tudo que tinha a respeito para os professores trabalharem. Fazíamos reuniões e colocávamos o material a disposição dos professores e cada vez mais professores foram se interessando. Mas, a gente sabe que isso é uma coisa que, na medida que tu pára um pouco de falar, de trabalhar nisso, também pára o trabalho já feito, não tem continuidade, se tu para parece que tu não fez nada. Na verdade não é assim, a gente sabe que não. Aquilo que eles aprenderam, que eles desenvolveram eles sabem, mas na medida que não tem ninguém trabalhando nesse sentido, tu observa que, tudo que tu fez ficou estagnado, não lembram mais de nada (Depoimento de professora, junho de 2001).

Segundo a maioria dos professores entrevistados, o trabalho realizado por eles leva em conta as diretrizes estabelecidas para a construção do saber ambiental, apesar de verificarem a dificuldade de colocá-las em prática. Alguns relataram que os Temas Transversais⁴¹ já fazem parte da filosofia da escola e que, por isso, não têm como deixar de enfocá-los. O que podemos perceber foi que as diretrizes estabelecidas para o estudo dos temas contemporâneos são consideradas apenas em partes. Os professores alegam que nem sempre é possível praticá-las, apesar de reconhecerem que têm um importante papel na tarefa de sensibilização para com os problemas ambientais – *o grupo está começando a ter uma atuação maior dentro da escola desenvolvendo projetos junto a todas as séries, fazendo um trabalho integrado de*

⁴¹ Estes temas têm o compromisso de auxiliar na prática educacional voltada para a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal e coletiva, bem como da participação política (PCNs, 1998:17).

educação ambiental na escola, que já existe, mas não de forma integrada em todos os níveis (Depoimento de professora, julho de 2001).

Apesar de afirmarem que a preocupação com o estudo sobre o meio ambiente já é parte da filosofia da escola, percebemos apenas ações isoladas, onde um ou dois professores participam com um grupo de alunos. Não identificamos muita interação entre a comunidade escolar (professores, alunos, Direção, funcionários e pais). Este fato, muitas vezes, prejudica as ações já implementadas na escola, pois algumas exigem uma participação integrada para dar certo como é o caso da separação do lixo.

4.2.2 As concepções dos alunos

A partir de alguns conceitos e variáveis que utilizamos no estudo vamos interpretar as concepções que os alunos têm sobre o meio ambiente em questões que envolvem seu cotidiano. Para isto, pedimos que eles definissem e falassem sobre os seguintes conceitos ou problemas: educação ambiental⁴²; meio ambiente; reciclagem de lixo; poluição e consumo de água e energia entre outros aspectos levados em conta na construção do saber ambiental.

Quando questionamos sobre os conceitos de *educação ambiental* e de *meio ambiente*, percebemos que os alunos têm algum conhecimento sobre seu significado, mesmo demonstrando dúvidas sobre alguns aspectos. De acordo com os alunos da *Escola E*, educação ambiental significa o estudo voltado à preservação e ao respeito que o ser humano precisa ter com o meio ambiente. Apenas dois dos entrevistados usaram a palavra natureza para identificar este cuidado. Também foi enfatizado por eles que um meio ambiente ‘limpo’ possibilita uma vida melhor para todos que nele vivem. Eles trabalham a questão do meio ambiente enquanto um espaço onde eles também estão incluídos e a qualidade de vida das pessoas, incluída nos estudos, demonstra que não estão sendo trabalhados apenas aspectos do meio físico do meio ambiente.

Para os alunos da *Escola M*, Educação Ambiental significa o aprendizado sobre o ambiente e o local onde vivem. Um número significativo de alunos relacionou a problemática ambiental à natureza. Alguns responderam que educação ambiental está relacionada com os cuidados que devemos ter com a natureza e também a educação que devemos ter para não poluir as cidades e termos uma vida saudável. Segundo um dos alunos, é a *educação que todos devem ter*. O meio ambiente para eles é percebido como o *lugar onde vivem* ou ainda, a *natureza que nos cerca, como o ar, a água, as árvores e a terra*. Neste grupo também percebemos que a maioria se inclui no meio ambiente.

Os estudantes da *Escola P* responderam que Educação Ambiental é a preocupação que devemos ter sobre o meio ambiente. Apenas dois associaram este saber com a natureza. É através deste tipo de *educação que as pessoas se conscientizam a conservar, cuidar e ensinar sobre o meio ambiente*. Para outros, significa também *aprender a viver em paz com o nosso ambiente é preservar o mundo e nós mesmos* ou *é ver todas as maravilhas do mundo*. As respostas sobre o meio ambiente podem ser resumidas nas palavras de alguns, como o *lugar*

⁴² Utilizamos o termo *Educação Ambiental* e não *Saber Ambiental* porque foi este conceito trabalhado com eles nas atividades dos grupos.

onde vivemos, mas também onde as plantas e os animais vivem [...] é tudo que nos cerca (Depoimentos de estudantes, maio de 2001).

Perguntamos para os alunos das três escolas quais os cuidados que devemos ter para que a nossa sobrevivência no meio ambiente seja saudável e as respostas foram as seguintes, na ordem crescente de maior frequência: não jogar lixo nas ruas ou no chão, fazer separação de lixo para reciclar, ter mais cuidado com a natureza e as plantas, não poluir, não desperdiçar água e luz. Nas três escolas os problemas citados foram basicamente os mesmos e apareceram na mesma ordem de frequência. A única diferença entre as respostas dos três grupos é que na *Escola P* a preocupação com a separação de lixo apareceu com mais frequência do que a resposta não jogar o lixo no chão. Percebemos que a preocupação maior entre os alunos dos três grupos é com relação ao lixo, talvez porque este foi o tema mais desenvolvido nas atividades. Outro motivo pode ser porque nesta população não existe tanto o problema de jogarem o lixo no chão.

Quando questionados sobre o gosto pelo estudo e a importância que eles dão ao mesmo, obtivemos respostas muito parecidas entre os grupos. A maioria respondeu que estuda para garantir um futuro com boas condições de vida, relacionando, principalmente, com a vida profissional, outros responderam que estudam para aprender coisas novas. Percebemos diferença entre os grupos na forma como foram construídas as respostas. Por exemplo, na *Escola M* e na *Escola E* os alunos disseram que o estudo é bom para *ser alguém na vida*, enquanto que os alunos da *Escola P* falaram que é importante estudar para *ter um futuro melhor e crescer na vida*. Podemos dizer que ambas respostas podem ou não ter o mesmo significado. Para aqueles que responderam *ser alguém na vida* o significado pode estar em não se considerarem *alguém* sem o estudo. No momento em que os alunos da *Escola P* respondem que o estudo serve para ter um futuro melhor e crescer na vida parece que eles querem continuar com o que já têm, isto é, com uma vida digna, mas consideram o estudo essencial para melhorar esta qualidade de vida.

Quando questionados sobre a questão do lixo, a maioria dos alunos soube dar exemplos que diferenciam os dois tipos de resíduos, caracterizando-os como *lixo seco* e *lixo orgânico* ou como os alunos da *Escola E* que denominaram de *lixo limpo* e *lixo sujo*. Para estes alunos, lixo seco significa *lixo limpo* e o lixo orgânico, *lixo sujo*. O lixo limpo é aquele que pode ser reaproveitado ou reciclado, como latas, alguns papéis, garrafas e outros e lixo sujo é aquele que não dá para aproveitar, aquele que não pode ser reciclado, como restos de comida, cascas de alimentos e aquele que se decompõe em pouco tempo. Não encontramos nas falas destes alunos a possibilidade do uso dos resíduos orgânicos para fins úteis, como

adubação do solo. Acreditamos que, devido à nomenclatura limpo ou sujo, eles atribuem o significado aos diferentes tipos de resíduos.

No grupo de alunos da *Escola M* as respostas que diferenciam lixo seco e orgânico foram as seguintes: lixo seco é tudo aquilo que pode ser renovado ou reciclado, como os vidros, latas e plásticos e lixo orgânico é o inverso, ou seja, aquele material que não pode ser reaproveitado ou reciclado, como restos de comida, papéis sujos, folhas de árvores. Dentro deste grupo alguns responderam que o lixo orgânico pode servir de adubo, ir para o aterro sanitário e ainda, contém partes que não podem ser aproveitadas. Para o grupo da *Escola P* lixo seco é aquilo que podemos reciclar, como o papel, o vidro o plástico e a madeira e lixo orgânico é aquele que não se recicla, são os biodegradáveis e com ele podemos fazer outras coisas, como adubo com as cascas de frutas e os restos de comida ou, ainda, são materiais que levam menos tempo para se decompor. Nesta escola surgiram algumas respostas diferentes sobre o conhecimento do processo de reciclagem daquelas encontradas nos outros dois grupos. Podemos explicar esta diferença através da análise das respostas sobre separação de lixo. Na *Escola P* foi menor a incidência de alunos que responderam que não fazem separação do lixo em casa ou na escola e nenhum deles deixou de responder esta questão, enquanto que nos outros dois grupos este número foi significativamente maior.

Sobre a origem da água e da energia que consomem em suas casas, a maioria dos alunos respondeu, demonstrando certo conhecimento sobre a origem destes recursos, mas nem todos souberam explicar qual o caminho que percorrem para chegarem até o local de consumo. Pela resposta dos alunos da *Escola M* foi possível perceber que estes têm um conhecimento maior sobre este assunto do que os alunos das outras duas escolas. Foi nesta escola que mais alunos descreveram junto com a origem a trajetória realizada por esses recursos. Nas outras escolas houve um número maior de respostas negativas, principalmente sobre a energia, dizendo que não sabiam suas origens, mesmo assim, a maioria soube responder corretamente. Referente à energia, os que responderam disseram simplesmente que ela vem de usinas hidroelétricas, não identificando outros tipos. Percebe-se que a energia é discutida nos grupos com menos ênfase do que a água. Alguns responderam, simplesmente, que a água tem origem no Departamento Municipal de Água e Esgoto e a energia, na Companhia Riograndense de Eletrificação.

A partir das concepções sobre o meio ambiente dos professores e alunos, vamos identificar quais as principais possibilidades e limites, encontrados ao longo deste trabalho, de construção do saber ambiental, tanto para aqueles que estão do lado dos que têm um maior conhecimento, quanto daqueles que estão no papel de aprendizes deste saber.

4.3 Possibilidades e limites na construção do saber ambiental

Aprender um conteúdo implica atribuir-lhe um significado – construir uma representação do mesmo. O aluno seleciona as diferentes informações que recebe nos mais diversos modos e contextos e estabelece relações entre elas. Estas relações serão estabelecidas a partir da seleção e organização das informações que cada um realiza segundo seu conhecimento prévio sobre o *objeto* a ser aprendido. A partir da reflexão dos temas em estudo, o professor poderá perceber possibilidades e interesses dos alunos (RANGEL, 2002:13).

Estudar as possibilidades e os limites na construção de um conhecimento significa buscar, a partir das diretrizes estabelecidas para este fim, as influências que podem ser verificadas neste processo pelos vários fatores existentes em cada meio. Portanto, quando estabelecemos diretrizes para a construção do saber ambiental, estamos tentando ver suas possibilidades desse processo.

A partir de várias leituras sobre o desenvolvimento do processo educativo no ser humano, cada qual com suas concepções de aprendizagem, procuramos descrever e analisar possíveis influências encontradas na construção do conhecimento referente ao meio ambiente. Sabemos que não depende apenas de mudanças na maneira de conduzir o processo educativo. Existem outras influências internas e externas ao indivíduo que acreditamos possam interferir na construção deste ou de qualquer tipo de conhecimento.

Existem muitas críticas quando se ouve falar na construção do saber ambiental. Este conhecimento depende de um conjunto de técnicas e práticas educacionais, muitas vezes não conhecidas pelos educadores. O saber ambiental é baseado no estabelecimento de novos valores na relação entre a humanidade e a natureza, bem como na ética das relações econômicas, políticas e sociais. Esta perspectiva se abre para uma realização efetiva da prática educativa, pautada nas percepções das pessoas envolvidas. Isto é, desenvolver uma aprendizagem que permite a compreensão do fato relacionado com o conhecimento do que já se sabe e do espaço vivido. No momento em que se conhece este espaço, é possível refletir sobre a importância do mesmo e de sua preservação, para que a qualidade de vida das pessoas que nele vivem seja valorizada.

Através dos estudos sobre a prática pedagógica, percebemos que muitas mudanças se fazem necessárias para que tenhamos a possibilidade de avançar positivamente na reflexão sobre a relação do homem com a natureza. Precisamos ir além dos obstáculos que se

apresentam, para procurarmos no processo educativo possibilidades de conquista do equilíbrio entre os problemas que se apresentam e as possíveis formas de solucioná-los. É neste sentido que Franco (1993) afirma ser preciso superar os conceitos da ciência e compreender as práticas enquanto objetos científicos, buscando métodos capazes de mudanças a médio e longo prazo. Este movimento de mudança precisa superar a visão cristalizada da realidade e buscar compreendê-la no seu dinamismo permanente. Estas mudanças não dizem respeito apenas ao sistema educativo, mas também à forma de pensar o meio ambiente, às atitudes e comportamentos e à ação política.

4.3.1 *Das condições sociais*

Vários estudos já foram realizados sobre as influências e as relações entre o sucesso escolar e as condições sociais do aprendiz. A partir de alguns desses autores vamos realizar nossa análise. Segundo Forquin, *a orientação para os valores de sucesso, que vai a par com as aspirações educacionais elevadas, está ligada significativamente com a condição social* (FORQUIN apud HAECHT, 1992:68-69). Será que podemos afirmar que todo sucesso escolar pode ser explicado por esta relação? Na opinião de Haecht, existe associação entre o sistema de valores familiares, as aspirações educacionais e as ambições sociais. Estes três princípios possibilitarão a *orientação cultural* de cada indivíduo e esta *orientação* permitirá despertar no indivíduo um maior ou menor interesse em obter sucesso escolar (Ibidem:68).

Existem muitas circunstâncias que podem interferir no aprendizado. Concordamos com Bourdieu e Passeron quando dizem que os menos favorecidos têm ambições escolares mais fracas devido às dificuldades enfrentadas para transformar as probabilidades objetivas em esperanças subjetivas (Apud HAECHT, 1992:69). Podemos dizer que as condições sociais influenciam muito mais nas possibilidades que cada um pode criar para facilitar seu processo de construção do conhecimento, mas que a falta destas condições não impossibilita esta ação, só a torna mais difícil. Nesse sentido, acreditamos na possibilidade de influência dos fatores sócio-econômicos no interesse de cada um.

O que difere mais no processo de construção do conhecimento entre os grupos mais ou menos favorecidos pelos recursos econômicos não são os resultados finais e sim as possibilidades colocadas aos estudantes no decorrer deste percurso, podendo despertar mais ou menos interesses. Isto quer dizer que os alunos com mais recursos podem enfrentar menos

problemas do que os alunos com menos recursos, mas que o fato de ter mais ou menos recursos não seja necessariamente a única causa para obter um bom resultado no final do processo de aprendizagem. Segundo depoimento de professora que trabalha em uma das escolas pesquisadas com população de poucos recursos econômico-sociais [...] *existe uma grande dificuldade no trabalho com pessoas que buscam diariamente enfrentar problemas referentes a sua própria sobrevivência* (depoimento de professora, julho de 2001).

Segundo Becker, interpretando a teoria piagetiana, o indivíduo torna-se consciente e avança no seu processo de aprendizagem através da apreensão da ação praticada. Mas o objeto não se torna conhecido em sua totalidade na primeira observação, é necessário desenvolver várias etapas de assimilação⁴³ deste objeto para que o conhecimento se desenvolva de forma progressiva com novas respostas para suas dúvidas que surgem a cada observação. Estas novas respostas dependem da motivação do indivíduo no momento do aprendizado e constituem o aspecto cognitivo ou afetivo da ação. Isto é dizer que alguém se interessa por algum objeto, quer dizer que ele deseja assimilá-los (BECKER, 2001). Mas, segundo Freitag, devemos levar em conta que o meio piagetiano é compreendido como meio físico, onde não existem estruturas de poder, de classe e de exploração. Este meio é composto de objetos e pessoas que estão a serviço para processos da ação e reflexão consciente do sujeito através de intermináveis ciclos de acomodação e assimilação (FREITAG, 1994).

Se, por um lado, o sujeito constrói o conhecimento na sua interação como meio físico e social (cultural, político, econômico), por outro, depende da disposição do sujeito como o principal interessado nesta construção. De acordo com Becker, é mais fácil o processo de construção de conhecimento quando o indivíduo estiver bem alimentado e sem deficiências neurológicas, contudo, as condições do meio físico também podem significar dificuldades para progredir nessa construção (BECKER, 2001). Neste caso, a falta de estrutura das escolas foi um dos fatos determinante nos resultados. Os estudos comprovam que existem diferenças entre as aprendizagens espontâneas do sujeito em função do seu meio social. Este fato pode significar uma das principais conseqüências da exclusão de grande parte da sociedade no momento do acesso à maioria dos espaços sociais, considerados culturais como livrarias, cinema, teatro, internet e outros.

⁴³ Para construir o conhecimento o *sujeito retira da observação inicial o que ele pode assimilar naquele momento. Em seguida ele pode modificar este patamar de conhecimento com novas assimilações pela acomodação – uma reorganização do conteúdo juntando o que ele já havia aprendido com o novo (reflexão)*. Isto é, quando o esquema de assimilação for percebido como insuficiente para dar conta dos desafios das transformações do real, o sujeito volta-se para si e produz transformações nestes esquemas. A partir de novas *assimilações e abstrações o esquema é refeito e se novas dificuldades surgirem, o sujeito responde novamente, em um novo patamar, por acomodação e assim sucessivamente* (BECKER, 2001:47-49).

Ainda, de acordo com Becker (2001), tanto os indivíduos que provêm de um meio social que pouco lhes oferece, como os indivíduos que são provenientes de um meio social que tudo possa lhes oferecer, podem apresentar uma boa ou má performance cognitiva. As estruturas cognitivas do indivíduo não dependem do acesso dos espaços culturais de um determinado meio social embora, admita-se, nos estudos como Bourdieu (1998), Haecht (1992) e outros, que o acesso a um meio culturalmente rico e diversificado leve a uma melhor ou pior cognição. Esta cognição se dá na medida de trocas do organismo com o meio ou das trocas simbólicas do sujeito com o objeto ou meio físico e social. A importância destes elementos na construção do conhecimento não é vista como um fator determinante ou exclusivo. O meio social influencia na cronologia construída pelo sujeito, em sua bagagem de experiências. Desta maneira, o meio social pode acelerar ou retardar ou até mesmo impedir o desenvolvimento dos estágios de desenvolvimento humano (Ibidem). No caso do saber ambiental podemos perceber que as condições econômico-sociais não foram tão incisivas nos resultados da construção do saber e do interesse dos alunos. O que constatou-se foi a diferença na forma de perceber os problemas referentes ao meio ambiente.

De acordo com Bourdieu, para os educandos provenientes de famílias com menor capital cultural a relação com as obras culturais desenvolvidas na escola se apresenta de forma tal que exigirá deles um maior interesse e esforço. De maneira oposta, os educandos que vêm de famílias com maior capital cultural apresentam mais desenvoltura, elegância e facilidade verbal. Para explicar a desigualdade de desempenho escolar de crianças vindas de diferentes classes sociais, este autor usa os três estados de capital cultural⁴⁴. Através deste conceito é possível explicar as relações do sucesso escolar com a distribuição deste capital entre as classes. Isto significa uma ruptura com os pressupostos inerentes, tanto na visão que considera o sucesso ou o fracasso escolar como no resultado das aptidões naturais do *capital humano* (BOURDIEU apud NOGUEIRA e CATANI, 1998).

Com a interpretação dos diferentes tipos de estados encontrados no conceito de *capital cultural* de Bourdieu percebemos que o aprendizado que um indivíduo adquire pode sofrer influência de todas as formas deste capital. No *estado objetivado*, os bens culturais são simbolizados pelos livros, filmes, teatro, etc e servem como instrumentos essenciais para conhecermos a parte teórica, isto é, o que já foi dito ou conhecido por alguém. Após um

⁴⁴ Bourdieu define três formas de capital cultural: a) *estado incorporado* através da assimilação e inculcação do receptor - acumulação através do tempo; b) *estado objetivado*: que são bens culturais como: os livros, os quadros, que podem ser transmissíveis instantaneamente; c) *estado institucionalizado* – consolidado através dos títulos e certificados escolares, considerados certidão de competência do capital cultural (BOURDIEU apud NOGUEIRA e CATANI, 1998:73-79).

tempo de estudo sobre determinado objeto forma-se o *estado incorporado*, que permite que o aprendiz construa um saber através da assimilação e *inculcação* deste objeto a ser conhecido, isto é, o conhecimento é construído com o acúmulo de idéias através do tempo (Ibidem). Assim, podemos dizer que a construção do saber ambiental passa pelo *estado objetivado* que está representado pelo conhecimento científico já produzido e divulgado, mas também pelo *estado incorporado* que faz parte dos aspectos subjetivos (sensibilidade, emoção, sentimentos) da vida, que incluem as representações sociais, o imaginário sobre a natureza e sua relação com o ser humano.

Na construção do saber ambiental verificado nas escolas, percebemos que existe a presença dos aspectos ligados ao estado objetivado, que vai desde as experiências de leituras e manejos de documentos, como o *Atlas Ambiental de Porto Alegre*, pelos alunos, até as mais diversas experiências que ajudam a instrumentalizar o trabalho dos professores em suas tarefas de sensibilização. Já os aspectos do estado incorporado foram mais difíceis de perceber. Talvez ainda não exista uma continuidade suficiente para que o desenvolvimento deste saber seja capaz de se transformar em algo assimilado e inculcado pelos alunos.

Outros autores também trabalham com a perspectiva de que as condições sociais dos aprendizes podem influenciar nas formas de construção do conhecimento. De acordo com Charlot, por ser social não quer dizer que a relação com o saber esteja colocada em correspondência com uma mera posição social. Isto é importante, mas a sociedade não é formada apenas por um conjunto de posições, ela é também histórica. Por isso, para *compreender a relação do indivíduo com o saber, deve-se levar em consideração não só sua origem social, mas também a evolução do mercado de trabalho, do sistema escolar, das formas culturais, etc.* (CHARLOT, 2000:74). A relação que o indivíduo constrói com o saber significa também o produto das relações epistemológicas que ele mantém com o mundo. As relações de saber são relações sociais presentes na vida de cada um. Assim, a representação do meio ambiente é conteúdo da consciência e a relação com este meio é um conjunto de relações que o indivíduo mantém com lugares, pessoas, situações, com as quais está ligado de alguma forma.

[...] Não há saber senão para um sujeito engajado em uma certa relação com o saber [...] O saber é uma relação, um produto e um resultado, relação do sujeito que conhece com seu mundo, resultado dessa interação [...] Não há saber que não esteja inscrito em relações de saber. O saber é construído em uma história coletiva que é a da mente humana e das atividades do homem e está submetido a processos coletivos de validação, capitalização e transmissão (CHARLOT, 2000:61-63).

De acordo com Charlot, ocupar qualquer lugar nas relações sociais significa estar engajado em um tipo de relação com o saber, é ser autorizado e, às vezes, obrigado a investir em certas formas de saber, de atividades ou relações. Como o sujeito já nasce ocupando uma posição no mundo, ele está imerso em relações de saber. Neste sentido, a relação com o saber é a relação de um sujeito com o mundo, com ele mesmo e com os outros, como um conjunto de significados num espaço de atividades inscritas no tempo. Esta relação com o saber se constrói em relações sociais com o próprio saber. Por isso, a sociologia tem um papel importante no sentido de mostrar e analisar as modalidades e os processos deste saber (Ibidem).

Esta compreensão por parte do indivíduo depende da experiência e da história de vida de cada um. Portanto, o aprendizado pode não ocorrer ou ocorre de forma precária, pois não depende necessariamente de sua hereditariedade, porque as condições de vida de cada um podem possibilitar um grau maior ou menor de trocas do indivíduo com o seu meio. Assim, uma criança que passa parte de sua vida desnutrida, não constrói suas estruturas mentais no mesmo ritmo de uma criança *bem-alimentada e bem-servida* de objetos culturais variados (BECKER, 2001). Nesta perspectiva é que o trabalho de construção do saber ambiental sofre algumas dificuldades, pois realmente fica mais difícil, mas não impossível. Esta fraqueza pode significar uma maior força de vontade e interesse em querer sempre saber mais. Cada autor tem sua forma para explicar o processo de ensino-aprendizagem, mas é possível perceber que existem ligações sólidas entre suas teorias, principalmente quando afirmam que não são apenas as condições ou as relações sociais que podem determinar um maior ou menor grau de aprendizado. São vários os fatores associados que exercem influência na construção de um conhecimento.

Na tentativa de perceber se as características sócio-econômicas e a rede de relações constituídas pelo *capital social* influenciam na construção de um saber específico - o saber ambiental - foi que escolhemos escolas com populações diferentes para desenvolver nosso estudo. A análise da construção do saber, a partir das condições de vida e das relações sociais de cada grupo estudado permitiu constatar que a posse de mais ou menos bens pode significar algumas diferenças, principalmente nas percepções e na forma como cada um percebe os problemas que se apresentam no seu cotidiano ou contexto em que vive.

Além das diferentes maneiras com que os problemas se apresentam para cada grupo, constatamos que as condições de vida e a rede de relações que um indivíduo possui identifica a possibilidade de ele fazer parte de um ou de outro grupo com mais ou menos interesse. Interesse que pode ser despertado pelas condições de cada um. As pessoas com mais recursos

têm maiores possibilidades de conhecimento sobre determinado assunto, pois elas têm mais opções (teatro, cinema, revistas, jornais) que as pessoas com menos recursos financeiros. Outro cuidado que as pessoas com condições de escolher o produto que vão consumir é ter o cuidado de adquirir aquele que produz menos lixo. A partir do que as pessoas consomem é possível perceber se elas realmente já incorporam a preocupação ambiental.

Segundo depoimento da coordenadora do projeto da *Escola E*, a condição dos alunos é a maior dificuldade encontrada na sensibilização ambiental – [...] *é difícil imaginar uma criança que não tem nem banheiro em casa, se interessar pelos trabalhos de educação ambiental desenvolvidos na escola, ou mesmo na separação de lixo, quando muitas vezes esse lixo pode ajudar na sua alimentação [...] Como pensar na sobrevivência do meio ambiente se a deles está ameaçada?*. Enquanto nas famílias com mais recursos econômicos existe o problema do consumo elevado, que acarreta a produção de grande quantidade de resíduos, nas famílias com menos recursos esta produção de resíduos não se torna um problema em si e sim pode significar um meio. Através da grande quantidade de resíduos produzida por alguns, outros buscam sua sobrevivência.

Além das condições sociais do aprendiz sabemos que existem outras características que podem exercer influência na construção de um saber sobre a relação entre o ser humano e o meio ambiente. O tipo de prática educativa realizada pode ser um instrumento de influência muito significativo. Os especialistas indicam a pedagogia dialógica e interativa como uma das formas mais indicadas para possibilitar a construção de um conhecimento não fragmentado, caracterizado pela construção unilateral de conhecimento. Na concepção de Reigota (1995) uma prática pedagógica não pode estar exclusivamente voltada para a transmissão de conhecimentos de ecologia. Esta é uma educação voltada para o meio ambiente baseada no estabelecimento de uma nova forma de relação entre a humanidade e a natureza, envolvendo a ética das relações econômicas, políticas e sociais, indicando o melhor caminho para uma mudança na forma de pensar e agir.

4.3.2 *Convergências e divergências entre os grupos pesquisados*

Com o objetivo de levantar características que diferenciam os grupos, vamos destacar as variáveis possíveis de analisar de forma comparativa. Não será possível comparar, nos três

grupos, todas as variáveis analisadas, porque uma das escolas (Escola E) não estava mais desenvolvendo as atividades do projeto no momento da pesquisa.

Na *Escola P* os componentes do grupo mudam anualmente, o que não ocorre com a mesma frequência no grupo da *Escola M*. Este grupo tem os mesmos componentes desde o início das atividades há dois anos. Isso pode justificar a opinião da coordenadora destes dois grupos, que afirma que o grupo da *Escola M* demonstra maior interesse em participar das atividades, apesar de suas dificuldades de vida serem maiores, que o grupo da *Escola P*. Portanto, o tempo de duração do trabalho também pode influenciar nos resultados.

Alguns problemas identificados nos três locais pesquisados foram os mesmos, mas com uma diferença de percepção. Eles se apresentam de forma diferente de uma população para outra. Para exemplificar, vamos analisar alguns destes problemas. A questão do lixo foi citada por todos os grupos como um dos principais problemas enfrentados. Nos grupos das *Escola E* e *Escola M*, o lixo se apresenta como problema, enquanto objeto jogado nas ruas, já para o grupo da *Escola P* este problema encontra-se na falta de sensibilização por parte das pessoas da necessidade da seleção de lixo. Outro problema, citado pelos entrevistados, é a questão da infra-estrutura. Para as pessoas com menos recursos financeiros, este problema se apresenta pela sua falta, enquanto que para as pessoas possuidoras de mais recursos, este também pode significar um problema, mas apresenta-se de outra forma, isto é, não é a sua falta e sim que as pessoas pensam que têm à vontade e por isso, podem usufruir sem cuidar com o desperdício. Parece simples abrimos a torneira ou ligar o interruptor e ter ao nosso alcance um recurso que parece indispensável. Portanto, não foram nem a falta de estrutura, nem a violência citados pelos grupos das *Escola E* e *Escola M*, e sim a falta de esclarecimentos quanto à utilização dos recursos naturais nas casas. A diferença encontra-se na maneira como os problemas se apresentam de uma população para outra.

No início do trabalho identificamos poucas diferenças marcantes entre os grupos, no processo de construção da aprendizagem. Com o convívio a partir das observações e da análise mais profunda, começamos a perceber aspectos que distinguem os grupos e representações sobre as variáveis estudadas. Um exemplo que pode ser citado é que os alunos percebem de forma distinta a importância do estudo em suas vidas, bem como o problema do lixo em seu contexto de vida. Para os alunos com melhores condições econômicas, o estudo é a forma de permanecer com este padrão de vida no futuro, e o problema do lixo situa-se na falta de conscientização das pessoas para o problema. Já para aqueles que têm menos condições econômicas, o estudo é a forma de *ser alguém na vida*, que pode ser interpretado como o desejo de mudar suas condições de existência e melhorar sua qualidade de vida. Para

este grupo, o problema do lixo reside, principalmente, na poluição e na sujeira quando é jogado ao chão. Portanto, podemos dizer que a percepção que cada um tem pode ser construída a partir das diferentes situações de acesso aos serviços de infra-estrutura urbana e das condições sócio-econômicas.

Como já notamos, a percepção ecológica pode ter significados distintos entre pessoas com diferentes condições sociais e nos diversos segmentos sociais. Isto também foi afirmado por Minc (1997), que diz que os mais pobres não têm interesse pela temática ambiental pela falta de conhecimentos dos problemas ambientais. O camponês ou o favelado pode não dominar a diversidade dos ecossistemas, mas tem uma vivência direta com as dramáticas manifestações de poluição e das agressões ambientais. Não é suficiente tratarmos cada caso específico, com suas demandas e preocupações, onde cada grupo representa diferentes problemas ambientais – os seringueiros defendem a Amazônia, os agricultores se preocupam com as queimadas e os agrotóxicos e assim por diante. Precisamos integrar estas diferentes percepções para criar uma consciência global.

Outro fato percebido no trabalho é que quando existem na família ações de preocupação ambiental, desenvolvidas com ajuda dos pais, na escola as crianças tem mais facilidade na construção de conhecimentos. Outra particularidade foi percebida na *Escola P*, onde alguns pais participaram junto com os alunos de atividades voluntárias, relacionadas ao meio ambiente. Não percebemos atividades deste tipo nas outras escolas, talvez seja pelo fato destas não terem pais com formação técnica especializada.

Quando falamos em repercussão do saber ambiental junto às famílias dos entrevistados, é possível destacar as seguintes diferenças entre os três grupos. Nos grupos da *Escola E* e *M* foi possível perceber uma pequena sensibilização dos membros da família para os problemas ambientais, desenvolvida a partir do que os alunos aprenderam na escola, uns com mais sucesso, outros menos. No grupo da *Escola P* encontramos uma expressiva incidência de respostas dizendo que todos já sabiam cuidar do meio ambiente, por isso não precisaram ensinar a ninguém. Esta é uma peculiaridade do grupo que não foi percebida nos demais grupos. Ninguém deste grupo comentou ter dificuldade de repassar para os familiares o que apreenderam na escola sobre o meio ambiente, como ocorreu nos grupos anteriores.

A partir destas constatações observamos que nos três grupos existem mais semelhanças do que divergências. O importante, no processo de construção do saber ambiental, é que as pessoas precisam reconhecer a sua importância para agir consciente. Talvez importe menos a origem social e mais a participação com prazer.

4.3.3 Das mudanças educacionais

Hoje, pensar o meio ambiente significa pensar de forma prospectiva e complexa, introduzindo novas variáveis na forma de conceber o mundo globalizado, a natureza, a sociedade, o conhecimento e as formas de relação entre os seres humanos. Por isso, a educação tem um papel muito importante neste processo de conhecimento da realidade do entorno, de forma crítica, tornando o indivíduo cidadão reflexivo e participativo, capaz de tomar decisões. Algumas teorias educacionais mostram a perspectiva da construção do saber ambiental, a partir de diversas premissas. Entre elas podemos citar: um trabalho integrado entre as disciplinas; uma visão holística⁴⁵ do conhecimento; interesse e engajamento do educando para construir um aprendizado duradouro e capaz de multiplicar-se; uso de exemplos vividos pelos alunos, buscando causas e conseqüências, para criar uma visão crítica dos problemas.

A visão de educação voltada para o meio ambiente não cria um novo modo de Educação, mas aporta novidade à mesma, pela necessidade de reconhecimento dela sobre a importância da questão ambiental e do questionamento dos valores que guiam a relação sociedade-natureza. Esta perspectiva também pode abrir-se para a realização efetiva da prática educativa ambiental, pautada na identificação das representações das pessoas envolvidas no processo educativo. Não se trata de propor a criação de uma nova disciplina, mas de uma nova visão em cada uma delas. No decorrer de seu desenvolvimento nosso sistema de ensino fragmentou-se, dificultando a construção de uma visão geral dos fatos.

O importante, segundo Morin, não é levar em conta apenas a idéia de *inter-multi-trans-disciplinaridade* e sim *ecologizar* as disciplinas, isto é, levar em conta tudo o que lhes é contextual, inclusive as condições culturais e sociais, ou seja, ver em que meio elas nascem, levantam problemas e se transformam. Por isso, também é necessário incluir o termo *meta-disciplinar* para ultrapassar e conservar o que as disciplinas criaram. Este autor diferencia interdisciplinaridade de *polidisciplinaridade*, da seguinte forma: na interdisciplinaridade, estudamos algo que se encontra dentro de um contexto onde várias áreas do conhecimento atuam, onde a rivalidade entre elas é maior que a colaboração que pode existir. Já na polidisciplinaridade existe mais colaboração entre as áreas ou disciplinas que se articulam em torno de um mesmo objetivo e isto pode significar um princípio da transdisciplinaridade, ou

⁴⁵ A Filosofia Holística salienta a busca de significados e finalidades nos mundos físico e cultural das pessoas (Hutchison, 2000:59).

seja, um objeto capaz de ser estudado por diversas abordagens. A partir disso estamos estudando um objeto sem destruir as partes e sim percebendo que o mesmo faz parte de um conjunto (MORIN, 2001:115).

[...] o que agrava a dificuldade de conhecer nosso Mundo é o modo de pensar que atrofiou em nós, em vez de desenvolver, a aptidão de contextualizar e de globalizar [...] a exigência da era planetária é pensar sua globalidade, a relação todo-partes, sua multidimensionalidade e complexidade [...] (MORIN, 2000:64).

Tanto no currículo escolar como em outros espaços da vida somos a todo momento preparados para ser especialistas em alguma coisa, dividindo e subdividindo em partes nossos conhecimentos e conseqüentemente nossas ações. Assim, quando nos dispomos a conhecer o mundo como uma totalidade e não mais como partes isoladas, encontramos dificuldades em pensar como desenvolver determinada tarefa. Esta é a grande queixa de todos que trabalham com a complexidade. Nas escolas, os professores são especialistas em suas áreas e não estão preparados para ensinar ou construir saberes na sua totalidade. Morin, em seus estudos, mostra que o saber no novo mundo é construído a partir do pensamento complexo e do método transdisciplinar, deixando de ser algo isolado e passando a ser parte das complexas relações com o contexto a que pertence.

Segundo Morin (2002), uma reforma do pensamento é capaz de produzir mudanças institucionais na educação, mas também pode existir o efeito contrário, isto é, mudanças institucionais podem gerar mudanças no pensamento. E não adiantam decretos para reformas educacionais, se não houver primeiro uma mudança na mente das pessoas que trabalham como educadores. Há uma falta de preparação destas mentes para trabalhar esta transformação. Neste sentido, para se obter um resultado positivo com uma reforma no sistema de ensino, antes precisamos pensar numa formação adequada para os educadores e cidadãos.

Um dos impasses discutido por Morin (2002) é que ele não acredita ser possível reformar as mentes sem antes reformar as instituições, mas como mudar as mentes sem antes reformar as instituições? Quem vai educar os educadores para o novo ensino ou o que se reforma primeiro? Segundo ele, esta transformação depende da valorização e da multiplicação das pequenas experiências realizadas por alguns grupos e pelo envolvimento dos professores. Primeiro formam-se os multiplicadores para depois implementar mudanças educacionais, que dependem da mudança de atitude das pessoas. A ajuda mútua entre os grupos significa uma etapa importante para a multiplicação do saber ambiental.

Conforme Petraglia (2000), a inclusão da solidariedade, lado a lado com a razão e a subjetividade humana, pode auxiliar neste processo de totalidade. A solidariedade, presente na complexidade, coloca-se na educação por meio da transdisciplinaridade, onde são considerados aspectos como princípio da incerteza, perspectiva dialética e dialógica e dimensão espiritual do humano.

Mesmo com todas as transformações já ocorridas na sociedade nas últimas décadas, a instituição escola continua desenvolvendo, na sua grande maioria, um ensino formal com padrões antigos, onde os alunos são os objetos e os professores os sujeitos do saber, mantendo-se na linha da reprodução e não da produção conjunta do saber. Além de buscar a construção de um saber não fragmentado, o conhecimento ambiental transpõe o ambiente da sala de aula e da escola e busca interação fora deste contexto no sentido de superar o tipo de saber empírico não organizado. Por isso, a implementação dos temas transversais no currículo escolar exige mudanças no sistema educacional tradicional. Algumas destas mudanças são possíveis de serem buscadas a partir das formas com que são trabalhados os temas, chamados de conteúdos pelo ensino tradicional. A partir de teorias e formas sobre a construção do conhecimento vamos expor algumas possibilidades de inovação do sistema de ensino.

O método dialógico possibilita *interações comunicativas* entre os diferentes saberes. Estas interações são consideradas fundamentais para que as pessoas consigam expor seus pontos de vista e serem ouvidas. Assim, estabelecem objetivos comuns que vão de acordo com planos de estudo e ação que se propõem a desenvolver. As interações permitem que nos desloquemos a todo instante da parte para o todo e vice-versa, superando, assim, a visão fragmentada do contexto. Neste sentido, Reigota afirma que a educação ambiental não depende apenas da transmissão de conceitos ou conteúdos científicos e sim de um aprendizado adquirido através do olhar, dos indícios, aprender pela criatividade e pela integração de diferentes conhecimentos, com diálogo entre os educadores e os educandos (REIGOTA, 1995).

Na perspectiva holística o aluno tem a possibilidade de desenvolver seus conhecimentos, habilidades e valores no sentido de auxiliar no seu crescimento pessoal, além da sua escolarização formal, correspondendo às mudanças do seu tempo. Numa visão básica de mundo, esta perspectiva possibilita perceber o universo formado por partes que são interconectadas, onde os fenômenos só podem ser entendidos uns em relação aos outros e em relação com o todo de que fazem parte. Numa visão natural do mundo, a perspectiva holística percebe o homem como parte implícita deste mundo, conectado indissociavelmente na sua dinâmica, funcionalidade e destino. Na visão social de mundo, esta perspectiva prevê uma

mudança que tem por fim melhorar o funcionamento de todo o sistema, enfrentando as práticas culturais e institucionais mantidas na sociedade (HUTCHISON, 2000).

O estudo do meio ambiente inserido na teoria *construtivista-interacionista* desenvolvida aqui por Becker (2001), a partir de Piaget, mostra-se favorável em vários aspectos. Esta concepção de educação fundamenta-se na aprendizagem a partir das experiências dos alunos, numa transformação evolutiva e gradativa do conhecimento e dos conceitos. Do ponto de vista do construtivismo, ensinar é proporcionar situações de ensino-aprendizagem nas quais as pessoas que, em determinado momento, entram em conflito e percebem-se desatualizadas em seus esquemas mentais e afetivos, necessitam buscar outros esquemas, mais amplos e complexos, com uma maior quantidade e qualidade de inter-relações para aperfeiçoar seus conhecimentos a partir do que já sabem.

Uma aprendizagem capaz de proporcionar uma visão ampla da realidade, de seus problemas e possíveis soluções se constrói com uma leitura crítica e reflexiva de seu ambiente natural e social. Por isso, este conhecimento precisa ser aberto a novas possibilidades e concepções e não se transformar num conhecimento acabado. Não basta simplesmente a abstração ou a interação entre o sujeito e o objeto para adquirir determinado conhecimento, também se faz necessária uma reflexão sobre o tipo de prática a ser desenvolvida. Por isso se diz que o fazer sem compreender, isto é, separando a teoria da prática, não produz um conhecimento de fato (BECKER, 2001).

É nesta perspectiva que procuramos analisar a construção do saber ambiental no ensino fundamental. A partir dos dados levantados destacamos alguns aspectos que devem ser levados em conta na hora de ensinar ou aprender sobre a problemática ambiental: as condições e os hábitos de vida; o interesse e a clientela com quem se trabalha; a informação disponível; a participação, o respeito pelo outro, a interação entre a teoria e a prática.

A informação da mídia em geral pode significar um meio excelente de aprendizado. Ela possibilita a construção de uma cidadania responsável, com valores e atitudes para a vida individual e coletiva. O trabalho da mídia tem um papel importante no desenvolvimento do saber ambiental e tem condições de abranger quase que a totalidade da população. Mas nem sempre o trabalho da mídia é usado como ponto positivo neste processo de sensibilização, principalmente a televisão que pode produzir uma certa dicotomia de sentidos. Ao mesmo tempo em que ela pode educar, também pode estimular ao consumo [...] *a televisão, que às vezes educa, muitas vezes também deseduca, criando necessidades que muitas vezes as crianças não têm [...] Embora tenha campanhas de preservação, em contrapartida, o que tem contra é muito maior* (Depoimento de professora, junho de 2001).

A questão do consumo é um problema sério, principalmente quando se trata de pessoas que têm mais recursos, e conseqüentemente, consomem mais. Não basta que nos preocupemos em reciclar o lixo, as mudanças de valores e atitudes incluem a diminuição do consumo supérfluo e o uso de embalagens mais adequadas. A questão do consumo é uma das questões mais difíceis no momento de conscientizar as pessoas para a problemática ambiental. Outro exemplo é o excessivo gasto de água e energia nas casas. Alguns alunos disseram que não economizam estes recursos porque estão pagado por eles. Neste momento é que percebemos a importância do conhecimento sobre a origem e o destino dos recursos que estão ao nosso alcance diariamente.

Outro facilitador encontrado é o interesse e o envolvimento da grande maioria dos alunos. Este interesse foi percebido durante o desenvolvimento das atividades. Eles participam dos grupos de *educação ambiental* por vontade própria, ninguém é obrigado a fazer parte dos mesmos, são apenas convidados. A partir disso, podemos dizer que os alunos que participam o fazem porque gostam de aprender sobre a questão ambiental e porque as atividades se desenvolvem em turno inverso ao do currículo formal.

Segundo uma das professoras, os trabalhos de equipe têm contribuído bastante para despertar um maior interesse entre os alunos. [...] *Eles adoram mexer na terra, plantar, limpar e fazer canteiros [...] junto com o conhecimento eles têm que ter amor pelo que fazem* (Depoimento de professora, junho de 2001). Também a grande divulgação na mídia sobre a problemática ambiental possibilita que os alunos adquiram um conhecimento e sensibilização anterior ao realizado na escola.

A existência de muitas dúvidas sobre o quê e como ensinar e a formação e capacitação de especialistas para construir com os educandos saberes ambientais se constitui num dos problemas enfrentados para os trabalhos de sensibilização da problemática ambiental. Estes saberes necessitam de uma relação entre ecologia, ciência, vida cotidiana e mudança cultural. Esse problema envolve não só o aluno e sim todo o contexto escolar e o bom trabalho depende da participação do maior número possível de pessoas engajadas. Podemos exemplificar com a fala de uma das professoras sobre a separação do lixo: *na sala de aula os alunos aprendem a maneira correta de separação, mas quando chega a vez dos funcionários realizarem sua parte, o lixo recolhido acaba todo num mesmo recipiente. Os funcionários não participam da mesma formação que os alunos e professores, tornando-se uma prática inválida* (Depoimento de professora, junho de 2001). Falta, neste caso, um trabalho mais contínuo e sistemático das ações de educação ambiental, que incluam toda a comunidade escolar e não só os alunos e professores.

Muitas pessoas que praticam atitudes prejudiciais ao meio ambiente o fazem por uma certa ignorância de suas conseqüências. Já citamos acima a questão do consumo da água e da energia, consideradas por alguns como bens ilimitados. Também podemos usar como exemplo o lixo que é jogado nas ruas, por pessoas que não se importam com tal atitude, porque alegam estar dando trabalho àqueles que recolhem. Estes são exemplos de falta de conhecimento sobre a responsabilidade de cada um na sociedade. Esta mudança cultural independe do nível social ou do fator financeiro. Muitas vezes pessoas com melhores condições depredam e sujam mais do que aquelas com menos condições financeiras. O despertar da consciência sobre determinado problema não depende somente das condições econômicas, mas também das condições culturais que envolvem a construção de um conhecimento realmente consciente.

Portanto, ao mesmo tempo que o tipo de clientela pode dificultar o trabalho pela falta de condições também pode tornar-se um empecilho pelas melhores condições de vida. Não é fácil trabalhar a problemática ambiental numa comunidade onde os problemas ambientais (físicos e sociais) são tantos que fica difícil estabelecer prioridades. Como ensinar maneiras de conservação dos recursos naturais para pessoas que vivem sem as mínimas condições de uma vida digna? Esta é uma questão que envolve, além do conhecimento e da mudança comportamental, uma política de renda mínima capaz de amenizar a miséria.

A inserção de temas como o meio ambiente ou qualquer outro, considerados essenciais para a formação do indivíduo, torna-se mais difícil quando ainda há muitas deficiências no sistema de ensino. Estas deficiências vão desde a falta de profissionais especializados, de recursos materiais nas escolas, até a falta de condições para uma vida digna para os profissionais da educação. Não é uma tarefa fácil pensar a educação ambiental num país onde o desmatamento das florestas naturais cresce a cada dia ou, ainda, não adianta pensar no reflorestamento, sem nos preocuparmos com os milhares de brasileiros que passam fome todos os dias.

Nas escolas estudadas, a maior dificuldade encontrada foi a resistência dos professores em aceitar a idéia de mudança e pensar no desenvolvimento da transversalidade e da multidisciplinaridade para temas como a problemática ambiental. Geralmente quem trabalha a problemática ambiental é o professor de Ciências, de Biologia ou de Geografia. Portanto, um dos limites mais evidentes é construir esta visão de educação ambiental integrada. Há muita gente que quer fazer educação ambiental, mas não sabe como agir. Como formar uma equipe interdisciplinar e qual metodologia usar?

Muitas pessoas se frustram no trabalho de educação ambiental, porque querem resultados imediatos e sabemos que isso não é possível – [...] *é um trabalho formiguinha, é um trabalho que não aparece imediatamente [...]*. Este trabalho de formiguinha foi representado pela professora com a fábula do Leão e do passarinho na floresta: *Durante um incêndio na floresta o Leão fala ao passarinho: – O que estás fazendo com uma gota d’água no bico? E o passarinho responde: – Estou fazendo a minha parte”* (depoimento de professora, junho de 2001). Se cada um fizesse a sua parte, conseguiríamos atingir os objetivos proposto nas ações, obtendo-se resultados mais rápidos e eficazes.

Segundo Morin, as pessoas têm falta de conhecimento do presente e têm a ilusão de pensar que o conhecem o suficiente só porque vivem nele – [...] *la mayor ilusió consiste en creer que se conoce el presente porque nos encontramos en él. El futuro nasce del presente. Es decir, que la primera dificultad de pensar el futuro es la dificultad de pensar el presente. La ceguera sobre el presente nos vuelve ciegos al futuro* (MORIN apud NOAL e BARCELOS, 2000:15). O conhecimento do meio ambiente não é algo que encontramos pronto, é um tipo de *conhecimento construído através de alternativas buscadas pelo diálogo entre as diferenças e na interseção dos contrários, na diversidade de todas as ordens, no erro, no acerto e no conflito entre a racionalidade e a subjetividade* (Ibidem:21).

Encontramo-nos num momento em que percebemos uma maior sensibilidade das pessoas para com a problemática ambiental, fazendo parte de uma conjuntura local, nacional e internacional. Mesmo que ainda não seja algo que provoque grandes mudanças, observamos crianças desenvolvendo seu imaginário em busca de uma melhor compreensão de sua relação com a natureza. Uma coisa é compreendermos a inter-relação existente entre o ambiente e os seres que nele vivem, e outra é nos envolvermos neste processo a ponto de concluirmos a necessidade de mudanças, que dependem de reflexões e ações concretas.

4.3.4 Entre a regra e o jogo na construção do saber ambiental

Apesar das várias diretrizes e leis a favor do cidadão proclamando o direito de ter um ambiente saudável e o dever de cuidar deste meio, ainda existe muita distância entre a teoria e a prática. O surgimento da problemática ambiental abriu um novo campo para a ação educativa, ao mesmo tempo questiona as práticas pedagógicas tradicionais. Para implementar novos enfoques na educação são necessárias mudanças no sistema educativo, oportunizando que a comunidade escolar e a sociedade, de um modo geral, participem das discussões e das ações.

Até aqui expusemos diversos princípios que foram definidos nos vários encontros e documentos organizados sobre a problemática ambiental e como a educação está inserida no debate.. A partir dos dados levantados nas escolas, verificamos como os princípios, considerados legais ou não, estão incorporados no contexto escolar. Este trabalho não tem o intuito de considerar para análise todos os princípios definidos para a construção do saber ambiental, analisaremos somente aqueles que mais apareceram no decorrer do trabalho.

Existem leis, portarias, documentos, grupos de trabalho intra e intergovernamentais que estabelecem princípios e normas sobre a problemática ambiental e o papel que a educação assume diante dela. Só que esta consciência ambiental fica restrita a pequenos segmentos organizados em torno de algumas causas ou acontecimentos. Alguns trabalhos apontam que a introdução da educação ambiental é ainda muito incipiente nos currículos. Uma avaliação realizada pelo Programa de Estudos Interdisciplinares de Comunidades e Ecologia Social (EICOS) da UFRJ demonstra que os objetivos da educação ambiental no Brasil acabam por restringir-se somente à difusão e informação em escolas, unidades de conservação e comunidades. Não existe, como meta principal, uma ação transformadora com a mudança de hábitos, posturas e condutas (SILVA e DUARTE, 1999:3).

Também podemos perceber e já é bastante difundido, inclusive, por meios oficiais, como se admite em documento como o PRONEA (1997), que os estudos existentes evidenciam a defasagem entre os discursos propagados e as práticas em educação ambiental. Além disso, a população, em geral, não relaciona o estilo de desenvolvimento existente no Brasil com as mazelas provocadas pela degradação ambiental do território. Há inclusive uma indefinição nas formas de tratamento e composição da temática ambiental: como promover a consciência ambiental? Existem vários autores que trabalham esta questão e buscam expor

suas idéias, procurando formas mais apropriadas e viáveis de trabalhar esta temática junto aos alunos (do nível fundamental na educação formal).

Como já afirmamos acima, de acordo com Reigota (1995) o saber ambiental se constrói com uma pedagogia do diálogo desenvolvendo interações comunicativas entre os diferentes conhecimentos da realidade, possibilitando uma compreensão mais clara e fácil dos fatos. A partir das interações intersubjetivas e comunicativas entre as pessoas com diferentes concepções de mundo e relações cotidianas com o meio natural, existe possibilidade da construção de uma melhor qualidade de vida para todos. A educação ambiental questiona os modos de ensino tradicional baseados na transmissão de conteúdos e nos métodos sem uma reflexão crítica dos fatos e por isso não se dá conta da complexidade do cotidiano em que vivemos.

Além da pedagogia do diálogo, também podemos citar, com Moscovici⁴⁶, a importância das representações sociais dos sujeitos no momento do conhecimento de uma realidade. Para entendermos o processo de construção do saber sobre o meio ambiente, desenvolvido pelos grupos estudados analisamos as percepções dos participantes. A partir dos princípios organizados e divulgados, buscamos confrontar com as práticas dos grupos. Dentre as principais diretrizes para educação ambiental, destacamos as seguintes: discutir o tema com seus fundamentos econômicos e sociais; promover estudos que envolvam todos os grupos sociais e os setores da sociedade civil; incutir nos meios de comunicação o desenvolvimento de uma nova visão sobre o meio ambiente; reconhecer que a educação ambiental não pode ser apenas uma disciplina incorporada ao sistema de ensino, ela precisa ser trabalhada de forma trans e interdisciplinar; a necessidade de formação de recursos humanos; não introduzir os conceitos de desenvolvimento deslocados da história; valorizar este saber como uma contribuição para a melhora da qualidade de vida em todas as suas dimensões.

Um dos mais importantes princípios é de que o saber ambiental precisa ser pensado nos aspectos sociais, éticos, culturais, econômicos e políticos de forma integrada. Não podemos pensar o meio ambiente apenas como espaço físico e considerar como problemas ambientais somente aqueles relacionados com os recursos naturais, renováveis ou não. O meio ambiente é formado por um conjunto, por isso, os problemas ambientais como um todo,

⁴⁶ Segundo Serge Moscovici, *as representações sociais têm uma função específica dentro da sociedade – contribuir para os processos de formação de condutas e de orientação das comunicações sociais. Neste sentido, as representações sociais são formadas pelo conjunto de princípios constituídos interativamente e compartilhados por diferentes grupos, que através delas compreendem e transformam a realidade* (Apud REIGOTA, 1995:70).

podem estar relacionados um com o outro, ou seja, um pode ser a causa do outro. Os problemas de contaminação da água, do solo podem provocar a destruição e extinção de espécies da fauna e da flora. Problemas ligados ao meio físico, na maioria das vezes, provocam problemas também ao meio social. Assim, o saber ambiental deve debater, compreender e avaliar modos de vida coerentes de conservação dos recursos em sua amplitude dentro de um contexto, com uma visão voltada para o futuro.

Outro princípio que envolve os temas transversais e a questão ambiental é o de que ela precisa ser pensada numa visão trans e interdisciplinar⁴⁷. Apesar de não ser uma idéia nova o princípio da transversalidade é inovador no sistema educacional de vários países. Esta idéia surgiu no final do século XIX na tentativa de superar a fragmentação das ciências em várias disciplinas, restabelecendo a idéia do diálogo entre as disciplinas, através da interação e da reciprocidade entre as ciências. Ela nos reporta a pensarmos as relações entre as áreas do saber no sentido múltiplo e não mais uno.

[...]o uno, como perspectiva da homogeneidade, nos traz a idéia de dominação, em contrapartida, o múltiplo, como heterogeneidade, indica a liberdade. [...] o uno nos dá uma sensação de estabilidade enquanto o múltiplo, de movimento (SPOSATI, 1998:67).

Então, podemos pensar a construção do saber ambiental constituída enquanto um tipo de poder onde a questão da multidisciplinaridade seria uma forma de transformar um saber totalitário ou uno para um saber democrático ou múltiplo, onde todas as áreas do conhecimento têm um papel importante.

Historicamente, a escola sempre tratou o conhecimento gerado pelos saberes disciplinares de forma estanque, classificatória, quantitativa, com base no acúmulo de informações. Os princípios da Educação Ambiental questionam este modelo unidimensional e unilinear, abrindo a perspectiva expressa de um entendimento multidisciplinar na estrutura e interdisciplinar e dinâmica. Isto possibilita integrar as atividades escolares, as disciplinas e os diversos atores envolvidos no processo de construção do conhecimento, de forma a estabelecer nexos e vínculos entre as disciplinas.

⁴⁷ Segundo Morin, os termos *interdisciplinaridade*, *multidisciplinaridade* e *transdisciplinaridade* são difíceis de definir. *A interdisciplinaridade pode significar simplesmente a colocação de diferentes disciplinas numa mesma mesa ou ainda, uma troca, uma cooperação tornando-a uma coisa orgânica. Já a multidisciplinaridade se constitui da associação de disciplinas em torno de um projeto ou do estudo de um objeto comum entre elas formando uma interação e a transdisciplinaridade é representada por esquemas cognitivos que podem atravessar as disciplinas* (MORIN, 2001:115).

A interdisciplinaridade, de acordo com Franco, propõe a discussão do tema sobre o meio ambiente, a partir da visão social e política que temos da realidade que queremos transformar. Mesmo sabendo da necessidade de mudanças, precisamos ter consciência de alguns obstáculos quando pensamos estudar uma totalidade social. *Primeiro, que a nossa prática cotidiana é fragmentada e segundo, que esta fragmentação faz parte do conhecimento produzido sobre a realidade, por isso, não podemos descartá-la e ainda, que a complexidade na noção da interdisciplinaridade pode ser entendida sob as mudanças de significado* (FRANCO, 1993:16-17).

A idéia de transversalidade e interdisciplinaridade na educação ambiental torna o saber diferenciado do conhecimento tradicional que faz parte da educação formal. A convergência entre as diversas disciplinas que fazem parte de uma formação, possibilitará um conhecimento capaz de induzir reflexões inovadoras que transcendem a disciplina. A problemática ambiental como um tema social, é muito complexa e, por isso, sua explicação atravessa várias áreas do conhecimento. Portanto, o caráter trans e interdisciplinar significa estudar a problemática ambiental de forma integrada nas diferentes disciplinas e nos diversos níveis, sempre levando em consideração as diferenças no processo de ensino e aprendizagem de cada grau de ensino e de cada disciplina específica.

Com um trabalho integrado entre as disciplinas, criamos mais oportunidades para a preocupação ambiental, transformando-a em um aprendizado duradouro. Tanner (1978) explica que a necessidade da educação ambiental ser integrada em todo o currículo é para criar uma ética ambiental que faça parte da nossa cultura. Esta é uma das maneiras de difundir outras formas de conduta humana, estimulando seu desenvolvimento nas escolas e não fazer estudos ambientais só em cursos ou disciplina científica. A escola é um importante veículo de difusão de novos valores e, por isso, cabe aos professores um papel importante na construção e desenvolvimento desses valores voltados para uma sensibilidade ambiental.

Nessa perspectiva, podemos perceber a importância no desenvolvimento de ações que permitem um saber ambiental mais amplo, onde vários agentes sociais participam da construção de experiências que possibilitem abranger um círculo cada vez maior de pessoas preocupadas com a questão. As discussões referentes à problemática ambiental reconhecem que o saber ambiental é um processo de construção, que ocorre pela interação entre as diferentes áreas de conhecimento e da sua inclusão nos diversos níveis de ensino. É uma construção organizada e contínua capaz de despertar o interesse dos educandos. Desta forma o conhecimento não torna-se algo passageiro e interioriza-se, enquanto parte do cotidiano, um hábito na vida das pessoas.

A partir dessas constatações percebemos que existe a necessidade de as escolas adaptarem seus currículos aos temas transversais. Para isto, além de um planejamento integrado entre as diversas disciplinas, também os responsáveis por elas precisam trabalhar em conjunto. Este ainda é um obstáculo, pois existe muita resistência e falta de conhecimento para trabalhar com a questão da trans e da interdisciplinaridade.

As escolas já fizeram algumas reformulações nos currículos para adaptarem-se à experiência do trabalho com os temas transversais. Mas estas mudanças se restringem basicamente ao desenvolvimento de atividades extracurriculares. Ainda não é possível perceber uma consolidação efetiva da prática interdisciplinar, proposta como um dos princípios básicos e mais importantes na construção do saber ambiental. A prática interdisciplinar pode ser desmembrada em diversas interpretações, como já vimos acima. Portanto, torna-se de difícil compreensão e surgem muitas dúvidas de como trabalhar:

[...] muitos estão interessados realmente em desenvolver este saber com seus alunos, mas não sabem como. A Geografia e as Ciências são matérias que têm mais facilidade porque trabalham com o espaço geográfico, com o ambiente (Depoimento de professora, junho de 2001).

Verificamos que o saber ambiental ainda é desenvolvido nas disciplinas de Geografia, Ciências ou Biologia. Isto ocorre, normalmente, porque estas disciplinas já trazem em seus conteúdos diversas questões sobre a problemática ambiental. O que buscamos, quando pensamos numa proposta interdisciplinar de estudo, não é a permanência da preocupação nas áreas onde o tema já é trabalhado como parte de seu conteúdo e sim, uma integração entre as diversas áreas. Isto é, trabalhar um mesmo tema sob os diversos enfoques de conhecimento. Este trabalho integrado permite que se identifique a importância que cada tipo de conhecimento tem, quando queremos conhecer mais sobre determinado tema ou objeto de estudo.

Existem várias possibilidades de trabalharmos o tema ambiental de forma integrada dentro da escola. Vejamos alguns exemplos encontrados nos Parâmetros Curriculares Nacionais. O português sempre pode ser usado quando estudamos qualquer tema. Como é nossa língua oficial, pode servir para interpretar um texto ou para fazer uma descrição. Então através desta área é possível trabalhar textos referentes à questão ambiental, sensibilizando os alunos quanto à importância da temática em suas vidas. Uma atividade que pode ser explorada é a elaboração de relatórios de campo dos passeios realizados, redações sobre a cidade ou sobre algum acontecimento do qual ele perceba que suas ações influenciam num possível

resultado, que pode ser positivo ou negativo, como é o consumo da água ou energia em sua casa, etc. As Artes vão trabalhar o olhar sobre a cidade, a representação, a forma como eles vêem o espaço em que se encontram; a Matemática pode trabalhar a questão das estatísticas, levantamento de dados nas mais diversas áreas; as Ciências vão fazer a parte de identificação de vegetais, animais, do solo; a Geografia cuidará das questões de localização, mapeamento, estudo de mapas temáticos; a História, a ocupação do espaço, como ocorreu e se organizou (PCNs:194). Estas são algumas formas e possibilidades de as diferentes disciplinas trabalharem de forma integrada um mesmo tema.

A presença da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino possibilita o desenvolvimento de um trabalho sistemático e contínuo e como resultado obteremos um saber duradouro. A sensibilização ambiental, como qualquer outra tentativa de sensibilização, torna-se permanente quando é desenvolvida com entusiasmo e prazer num trabalho engajado. Portanto, o interesse das crianças é despertado se o conteúdo for transmitido de forma que motive o interesse delas, sempre identificando a importância deste conhecimento. O trabalho do professor precisa ser capaz de desenvolver este interesse nos educandos.

Você pode ter muito conhecimento, mas se não tem amor para trabalhar, ele não vai adiante. O trabalho em equipe e não isolado, um trabalho organizado torna o conteúdo mais significativo para quem aprende, ou seja, as idéias transmitidas com este interesse se solidificam melhor (Depoimento de professora, junho de 2001).

A educação ambiental, como um processo de aprendizagem permanente, ainda é muito precária. O que percebemos é o desenvolvimento de ações isoladas, sem uma seqüência sistemática. A transformação de hábitos não ocorre de um dia para outro, este é um trabalho contínuo, que somente através do tempo torna-se realmente um hábito diário na vida das pessoas. Por isso se diz que é um conhecimento crítico relacionado ao desperdício dos recursos naturais, bem como dos cuidados que o ser humano precisa ter para construir sua cidadania respeitando o outro, seja ele seu semelhante ou um bem de que ele usufrui no seu dia-a-dia.

A educação, enquanto algo que está sempre em construção, articula-se de forma integrada com investigação e participação de todos. De um modo geral, ela não pode ser pensada como algo acabado ou uma simples transferência de conhecimentos e sim, como algo que está sempre em construção, portanto inacabado. É uma construção articulada e integrada com investigação e participação de todos. Segundo Bourdieu, no campo do ensino e em todos os campos é necessário estar permanentemente pensando em mudanças, refletindo conforme as transformações econômicas, técnicas e sociais.

Os programas escolares devem ser submetidos a um questionamento periódico, tratando de introduzir neles os conhecimentos exigidos pelos progressos da ciência e as mudanças da sociedade [...] e todo conjunto deverá ser compensado mediante exclusões (BOURDIEU, 1997:131[tradução da autora]).

A inclusão dos temas transversais ao sistema de ensino precisa vencer estas resistências superando as visões tradicionais e, em muitos casos, ultrapassadas de construção do conhecimento. Se o sistema de ensino não conseguir acompanhar as mudanças ocorridas na sociedade, no mesmo ritmo que elas ocorrem, ele não consegue cumprir seu papel que é o de auxiliar na compreensão social da realidade.

O princípio que diz que a educação ambiental precisa fazer parte de todas as séries e níveis de ensino transmite a idéia de continuidade neste aprendizado. Nas escolas estudadas ainda é muito pequena a integração entre as disciplinas quando desenvolvem atividades referentes à educação ambiental. Encontramos, principalmente, a participação das áreas de Ciências e Estudos Sociais, algumas outras disciplinas participam de atividades isoladas e muito esporadicamente. Além das séries que participaram do estudo (6^a, 7^a e 8^a), também são desenvolvidas algumas atividades com as séries iniciais. Mas, as escolas não conseguiram ainda trabalhar o tema da problemática ambiental em todos os níveis e séries de ensino [...] *é fácil falar sobre um determinado problema, mas não temos a mesma facilidade quando precisamos trazer este problema para a realidade de cada um* (Depoimento de professora, junho de 2001).

Através da autocritica sobre suas práticas, percebemos que os professores envolvidos com a problemática ambiental nas escolas estudadas são os mesmos que coordenam os trabalhos dos grupos. Já apontamos que a maior dificuldade encontrada e citada foi a falta de incentivos e participação por parte dos professores na realização deste trabalho de sensibilização. Parece haver um certo desinteresse da maioria dos profissionais da educação em abraçar a causa. Além desse aparente desinteresse, também verificamos a falta de continuidade nas ações iniciadas. Isto pode ser um dos limites para transformar a preocupação ambiental em algo presente na vida de todos, como um hábito. Além dos professores, a escola também pode assumir parte da responsabilidade, incentivando e oferecendo condições para que a comunidade escolar se engaje neste processo.

Mesmo tentando trazer uma visão mais crítica e consciente da problemática ambiental, muitas vezes o estudo fica na superficialidade, não conseguindo captar os problemas na sua profundidade, perdendo muito na qualidade. Na escola, isto pode ser explicado,

principalmente, pela carga horária considerada insuficiente para contemplar todos os conteúdos já existentes no currículo. A inclusão e o desenvolvimento dos temas transversais exige uma reformulação do sistema de ensino tradicional, principalmente, na forma como os professores e as escolas elaboram e desenvolvem seus currículos. Desta forma surge a necessidade de propor prioridades, não só referentes aos conteúdos propostos, mas também quanto ao tempo que será dispensado para cada um. Segundo os professores, é difícil incluir novos temas no currículo formal existente, pois ele já é muito extenso.

5 MULTIPLICAÇÃO DO SABER AMBIENTAL NO CONTEXTO ESTUDADO

A construção de um saber depende de muitas etapas de transformação do pensamento. Primeiro pensamos e desejamos conhecer alguma coisa e a partir desta vontade vamos em busca dos inúmeros caminhos e possibilidades para que isto se concretize. Mas o conhecimento só se torna realmente válido se conseguimos multiplicá-lo para além do próprio intelecto. Toda ação resulta em novas ações, criando círculos sistêmicos e dinâmicos e não linhas estáticas de causa-efeito. Portanto, a repercussão das ações depende deste *feedback* que um acontecimento desenvolve no seu decorrer do seu processo. Por isso, quanto mais as pessoas se preocuparem em transmitir para outros suas experiências vividas de construção do saber ambiental, mais pessoas se conscientizam da necessidade de cuidados para com seu meio ambiente. Neste sentido, vamos analisar a multiplicação e a repercussão do saber ambiental no contexto de nossa pesquisa.

5.1 A repercussão do saber ambiental na comunidade escolar

A partir das atividades desenvolvidas e dos conhecimentos adquiridos pelos alunos que participaram ou ainda participam dos grupos de educação ambiental nas escolas estudadas, procuramos verificar se ocorreram mudanças na forma de pensar e nos hábitos cotidianos destas pessoas, envolvidas direta ou indiretamente no processo de construção do saber. Ainda neste capítulo buscamos analisar alguns aspectos referentes à participação dos órgãos estatais no processo de construção do saber ambiental nas escolas.

No primeiro momento, buscamos levantar possíveis mudanças no modo de pensar e agir dos alunos participantes dos grupos de construção do saber ambiental, a partir do conhecimento adquirido na escola. Assim, perguntamos se eles mudaram suas atitudes cotidianas referentes ao uso e cuidado para com o meio onde vivem. Mudanças relacionadas, principalmente, com a questão do lixo, da água e da energia.

Na *Escola E* a mudança mais significativa que encontramos foi quanto à questão do lixo, pois todos que responderam de forma positiva, afirmaram que ocorreram transformações no modo de pensar e agir referente a este problema. Para exemplificar, apontamos algumas das mudanças colocadas pelas falas dos alunos: *aprendi cuidar do meio ambiente, não jogar o*

lixo nas ruas, no rio, na escola, não quebrar plantas; antes eu não separava o lixo, jogava o lixo no chão, agora eu não faço essas coisas; eu não gostava e agora eu gosto muito de cuidar da natureza; antes eu não sabia qual era a importância da separação agora eu sei; antes só queria sujar a floresta e não limpava, agora eu sujo e limpo. Como percebemos, as falas se concentram muito nas questões sobre o lixo, por isso, podemos dizer que esta questão é mais desenvolvida nas discussões e trabalhos dos grupos.

Na *Escola M* também foi a questão do lixo a mais freqüente nas respostas dos alunos: *aprendi a reciclar o lixo; antes não separava o lixo e agora eu separo; não joga mais lixo nas ruas; jogava lixo no chão e não joga mais; reutilizo várias coisas com artesanato.* Nesta escola verificamos outras preocupações que vão além do problema com o lixo: *não arranco flores à toa; cuidar do meio ambiente que não cuidava antes; aprendi mais a respeitar a natureza e explico para os outros o que eu sei; não arranco folhas de árvores; aprendi o quanto é importante separar o lixo para termos mais ar puro; não brigo com os meus colegas; ajudo quem precisa de ajuda* (Depoimentos de alunos, maio de 2001). Como percebemos, outros aspectos foram contemplados no trabalhado deste grupo, como é o caso do cuidado com questões de violência, solidariedade e qualidade de vida. Além das questões relacionadas aos recursos naturais, também foram trabalhadas as questões sócio-ambientais com estes alunos.

No grupo da *Escola P* também encontramos respostas bastante variadas, o que podemos verificar pelas falas dos estudantes: *aprendi a separar lixo seco e orgânico; não joga mais lixo no solo; agora eu separo o lixo no colégio, antes não; comecei a dar mais importância à separação de lixo.* Além das respostas referentes ao problema do lixo, estes alunos também incluíram aspectos em suas respostas que não foram comentados pelos grupos anteriores, como por exemplo: *quando escovo os dentes, não deixo mais a torneira ligada, economizo água e luz; aprendi a dar valor e pensar em saídas para os problemas ambientais, fiquei mais conscientizada; eu já gostava de educação ambiental antes de freqüentar o grupo, mas aprendi sobre Porto Alegre; não aprendemos nada no projeto que eu já não sabia, só não matar animais; passei a cuidar para não sujar ou estragar o ambiente (sic); a escola me ajudou a descobrir coisas que eu não sabia; não mudei muito, pois sempre fui a favor das atitudes referentes à questão ambiental.* Como podemos perceber nesta escola algumas pessoas afirmaram que não mudaram suas atitudes, pois já tinham conhecimento sobre o problema e por isso, já praticavam alguns cuidados referentes ao meio ambiente. Percebemos diferenças também na forma de expor suas opiniões, apresentaram maior desenvoltura com as palavras, apesar de cometer erros na ortografia.

Com a análise das variáveis *gosto pelo estudo e interesse em participar das atividades de Educação Ambiental* podemos dizer que existe uma certa relação entre elas. Nas três escolas estudadas alguns alunos afirmaram não gostar de participar das atividades relacionadas com educação ambiental, mas não deixaram claro os motivos. O que percebemos com mais clareza foi que a maior parte dos alunos que afirmaram não gostar, também declararam que não gostam de estudar. A maioria dos entrevistados demonstrou grande satisfação e interesse na participação das atividades de educação ambiental.

As atividades de aprendizado sobre o meio ambiente, em todas as escolas pesquisadas, são desenvolvidas em turno inverso ao das aulas do currículo formal, portanto os alunos não participam por serem obrigados, eles são convidados e o fazem espontaneamente. Então, podemos dizer que é uma participação espontânea e além de gostarem do ambiente escolar, eles também gostam e têm interesse em participar das atividades ligadas ao aprendizado do meio em que vivem. O fato de os alunos se dirigirem à escola em turno inverso demonstra que eles o fazem pelo prazer e preocupação da necessidade de conhecer mais sobre o meio ambiente.

Na família dos alunos entrevistados não houve grandes transformações no modo de pensar, nas ações e comportamentos pessoais no que diz respeito à preocupação com o meio ambiente. Através das falas dos alunos não percebermos uma repercussão muito significativa, mas foi possível notar que já existe uma certa sensibilização de alguns dos membros dessas famílias. Talvez até existam mudanças mais consistentes que não conseguimos perceber, pelo fato de analisarmos este dado pela percepção dos alunos. Mesmo assim, é possível perceber que alguns dos ensinamentos adquiridos na escola se refletem junto às famílias (pais, irmãos e outros) dos participantes. Segundo relato dos professores, alguns alunos cobram a participação dos pais e irmãos com atitudes de respeito para com o meio ambiente.

Através das falas dos alunos vamos analisar se ocorreu algum tipo de transmissão do saber ambiental apreendido na escola e como isto aconteceu. Na *Escola E* notamos algumas mudanças através das seguintes percepções nos comportamentos e atitudes sobre o cuidado que devemos ter com nosso meio: *ensinei para minha mãe para ela não jogar lixo no chão; ensinei para toda a minha família, o que aprendi; todos lá de casa já sabiam; não, ninguém quer saber de cuidar o meio ambiente; sim, mas eles não entenderam nada; não, nunca prestam atenção no que falo* (Depoimentos de alunos, maio de 2001). Com estas respostas podemos perceber que alguns tentaram repassar para seus familiares o que aprenderam e tiveram sucesso, já outros experimentaram, mas não tiveram o resultado esperado.

Na *Escola M* encontramos as seguintes relatos: *sim, eles separam o lixo; passei as informações para meu pai e minha mãe e parentes, acho muito importante eles saberem; tudo que eu aprendo eu falo para meus pais e irmãos; passei para meus pais, mas não deram muita importância, já meus irmãos sempre querem aprender mais; ensinei, mas eles estão com um pouquinho de dificuldade de aprender, mas vou insistir* (Depoimento de alunos, maio de 2001). Neste grupo também é possível percebermos uma sensibilização dos membros da família para o problema ambiental, uns com mais, outros com menos sucesso. Nas últimas afirmações confirma-se uma das premissas de que é mais fácil construir valores com as crianças e jovens do que tentar mudar aqueles já construídos há algum tempo (idade adulta). Por isso, persiste-se na idéia de priorizar a construção do saber ambiental no ensino fundamental, sem abandonar os outros níveis de ensino, nem aqueles que já têm suas concepções formadas, mesmo que seja um processo mais difícil e demorado, mas não impossível, com persistência e continuidade.

No grupo da *Escola P* encontramos as seguintes respostas para este mesmo questionamento: *mostrei minhas pesquisas e meus trabalhos para eles; expliquei como é importante melhorarmos o ambiente ao nosso redor; expliquei a eles como se separa o lixo; conto minhas aulas aos meus familiares; falei com eles que estava participando e falei sobre o que se tratava; entreguei um folheto para eles* (Depoimento de alunos, maio de 2001). Além destas respostas encontramos uma expressiva incidência (25%) de respostas dizendo que todos já sabiam cuidar do meio ambiente, por isso não precisaram ensinar a ninguém. Este dado não foi encontrado nos outros grupos. Existe uma peculiaridade, neste grupo, que não foi percebida nos outros dois grupos. Ninguém comentou aqui da dificuldade de repassar para os familiares o que apreenderam na escola sobre o meio ambiente.

Esta escola é freqüentada por pessoas com situação mais privilegiada quanto à posse de recursos econômico-sociais. A partir da constatação acima, pode-se dizer que, para a população com maior *capital social e cultural*, a preocupação com o meio ambiente está sendo incorporada com maior facilidade e como um estilo de vida, pois não precisam se preocupar com questões de sobrevivência imediata. Enquanto os grupos com menos recursos buscam, prioritariamente, estratégias de sobrevivência imediata, deixando, por exemplo, as preocupações, como as ambientais, em segundo plano. Já os grupos com mais recursos, menos preocupados com as questões imediatas de sobrevivência, podem desenvolver práticas ambientais como um estilo de vida. Alguns grupos utilizam-se dos cuidados com o meio ambiente como uma estratégia de sobrevivência, como é o caso dos catadores de resíduos recicláveis. Com esta constatação é possível perceber que os atores constroem, de forma

diferente, a realidade em disputa dos fundamentos sociais. Tentaremos a partir deste fato demonstrar quais são estes fundamentos ou, com menos pretensão, parte deles.

Na visão dos professores, o saber ambiental foi bem recebido na comunidade escolar (alunos, pais, funcionários e Direção), mas existe uma grande resistência, principalmente junto aos seus colegas professores. O currículo formal das escolas ainda não mudou, para incluir novos temas e conteúdos e os professores ainda estão muito preocupados em cumprir os conteúdos do currículo. Por isso, a maior preocupação para implementar e desenvolver os temas transversais encontra-se na falta de apoio da equipe de professores. Apesar de todos concordarem na importância do tema sobre o meio ambiente ser discutido na escola, eles resistem em fazer mudanças no modo de trabalho, essenciais na construção do saber ambiental.

Como estudamos um mesmo projeto em duas escolas, uma pública e outra particular, coordenado pela mesma professora, podemos perceber que a estrutura oferecida pelas escolas também é um fator importante na construção do conhecimento. Mas, mesmo com as poucas condições de trabalho, principalmente nas escolas públicas, e a falta de tempo para incluir mais temas nas discussões de aula, o professor que está realmente interessado e engajado com a questão consegue iniciar um trabalho de sensibilização durante suas aulas. O interesse de alguns professores não é suficiente para desenvolver um bom trabalho, mas pode significar o ponto de partida para que outras pessoas participem. Apesar das poucas condições oferecidas, os alunos se engajaram no trabalho junto com os professores; a maioria dos entrevistados diz que gostou de participar das atividades referentes à educação ambiental.

O trabalho desenvolvido nas *Escolas M e P*, coordenado pela mesma professora preocupa-se com a construção de conceitos e valores sobre a problemática ambiental. Este projeto parte do conhecimento sobre a fauna e a flora de Porto Alegre e seu trabalho já teve e ainda tem grande repercussão na sociedade. A equipe de coordenadores deste projeto foi convidada a expor o trabalho em feira internacional (Hannover/Alemanha). As duas escolas apresentam realidades bem distintas. Além de ser desenvolvido nas escolas, este projeto também já foi e ainda é divulgado em várias áreas de desenvolvimento do município e do estado. Na época da pesquisa este projeto recebeu o *Prêmio Professor Nota 10*⁴⁸ da Revista Nova Escola. Este pode ser mais um tipo de incentivo para o desenvolvimento de atividades extras destes dois segmentos – professores e alunos. Muitas vezes o incentivo é importante no

⁴⁸ Este prêmio visa identificar, valorizar, disseminar e recompensar experiências de ensino/aprendizagem de boa qualidade. Ele é aberto a todos os professores em exercício, da Educação Infantil e da 1ª a 8ª Séries do Ensino Fundamental de escolas públicas e particulares de todo o país (Revista Nova Escola, maio de 2002).

início dos trabalhos e a partir dele pode se construir o interesse e um maior engajamento na participação de fato do processo como um todo.

Além do reconhecimento profissional, o recebimento de um prêmio pode também significar um incentivo para que cada vez mais alunos participem no trabalho e para que este tenha continuidade. Em contato com o grupo no período dessa premiação, percebemos que, além de oportunizar passeios, ela também serviu como mais uma forma de despertar em outros alunos que não estavam muito engajados, o interesse em participar mais das atividades de construção do saber ambiental. Portanto, podemos dizer que o interesse individual na sensibilização do saber sobre o meio ambiente nas crianças pode ser despertado através de alguns incentivos. Apesar de acreditarmos que o saber ambiental parte de uma filosofia construtivista, percebemos que, em alguns momentos, a recompensa serve como estímulo capaz de reforçar este aprendizado⁴⁹. Mesmo que, neste caso, o reforço se encontre no estímulo para desenvolver o interesse em participar da construção de saberes.

As discussões de Educação Ambiental foram bem recebidas dentro das Coordenadorias Regionais de Educação, segundo agentes da Secretaria da Educação e Cultura do Rio Grande do Sul (SEC/RS). A proposta de construção do saber ambiental foi discutida durante o processo constituinte e apesar de ainda não ter sido implementada nas escolas no momento desta pesquisa, trouxe grandes expectativas para um trabalho futuro. O governo estadual, através da SEC, está desenvolvendo uma proposta de estudo ambiental inter-relacionado com outras questões, como é o caso da agroecologia, do cooperativismo e da questão indígena. No contexto municipal, o engajamento das pessoas junto aos projetos já vem sendo desenvolvido há mais tempo e começa a dar respostas positivas, aparecendo cada vez mais pessoas interessadas em participar das ações ligadas à preocupação com o meio ambiente.

5.2 A participação dos órgãos estatais na construção do saber ambiental

Incluimos os órgãos estatais neste estudo porque consideramos relevante a presença deles como colaboradores e agentes sociais na construção do saber ambiental no meio escolar e na comunidade em geral. Estes órgãos têm um grande potencial humano especializado e

⁴⁹ Este é um aspecto encontrado na teoria de aprendizagem behaviorista. Esta linha acredita que a causa dos comportamentos depende dos estímulos e reforço e que, a aprendizagem se dá por aspectos externos ao sujeito.

estrutural para oferecer informações aos alunos sobre questões que fazem parte do cotidiano, como é o caso do consumo da água, da produção de lixo e dos serviços de saneamento básico. Estes são alguns dos temas trabalhados na prática e nas discussões realizadas a respeito do saber ambiental na escola. Além de verificarmos como estes órgãos participam do processo de construção do saber ambiental nas escolas e na comunidade, também buscamos observar e analisar a existência de cooperação nos trabalhos realizados nas instituições estatais e nas instituições de ensino. Para isto, entrevistamos profissionais de cinco órgãos estatais (estaduais e municipais) em busca de dados para possibilitar esta etapa do trabalho.

Fazendo um breve histórico sobre a prática das atividades de educação ambiental desenvolvidas por estes órgãos, verificamos que esta é uma preocupação recente dentro destas instituições, datam de cinco a dez anos do início de atividades relacionadas ao tema meio ambiente. A crescente preocupação com a problemática ambiental na sociedade em geral e a percepção da importância da educação na sensibilização da população fizeram com que os órgãos estatais implementassem vários projetos para trabalhar em parceria com as escolas e outros setores sociais.

5.2.1 A institucionalização do saber ambiental

A Secretaria de Educação é responsável pela institucionalização dos mais diversos tipos de conhecimento e exerce o papel de elaborar e legalizar diretrizes para a construção dos saberes sobre a nossa realidade. Os outros órgãos públicos também são responsáveis pela institucionalização de diretrizes e pelo desenvolvimento de ações junto ao público alvo atendido por eles. Neste espaço vamos observar o trabalho desenvolvido por estes órgãos, no sentido de analisar como se organizam e se desenvolvem as ações destes diversos segmentos.

Nos últimos anos houve um crescimento nas demandas e discussões sobre o meio ambiente e, por isso, o segmento de educação ambiental que era desenvolvido pelo Programa Pró-Guaíba, em parceria com a Secretaria de Educação do Estado até 1998, não estava mais dando conta desta demanda. Assim, surgiu a necessidade de incorporar este tema em todas as escolas estaduais, deixando de ser priorizado apenas o trabalho de algumas escolas-pólo. Segundo agentes desta secretaria, o Programa Pró-Guaíba estava ficando muito limitado para a realização deste trabalho. Os principais motivos alegados foram a falta de recursos

(humanos e materiais) e a necessidade de tornar as discussões mais amplas, para que houvesse continuidade e multiplicação no processo de sensibilização para os problemas ambientais.

Na Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul, a educação ambiental está sendo desenvolvida a partir das discussões realizadas durante as Conferências para elaboração da Constituinte Escolar. A partir dessas discussões as escolas começaram a refletir e rever seus planos no sentido de reconstruir seus Projetos Político-Pedagógicos, revendo o sistema de ensino e incluindo novos princípios e diretrizes para a educação. Uma das mudanças incorporadas nos projetos foi a necessidade de inclusão de temas importantes para a realidade, onde o meio ambiente foi priorizado como parte essencial das transformações sociais emergentes.

A Constituinte Escolar propôs mudanças que estabeleceram outras formas para o desenvolvimento do saber ambiental nas escolas, acabando com o complemento idealizado em escolas-pólo pelo Programa Pró-Guaíba. Assim, a educação ambiental foi incluída como um dos vinte e cinco (25) temas definidos pelo processo constituinte para serem incluídos no currículo escolar. As atividades desenvolvidas por esta secretaria têm uma visão sócio-ambiental e não apenas físico-ambiental, estando assim, vinculadas também às áreas sócio-culturais, além da Química, da Ciência ou da Geografia. O plano de estudo é discutido de forma que contemple conteúdos de educação ambiental, definidos a partir da realidade da população a quem está sendo direcionado o trabalho. Nesta perspectiva, o trabalho contempla a questão sócio-ambiental de uma realidade e além dos conteúdos historicamente elaborados, também se valoriza o saber popular, que muitas vezes acaba não sendo priorizado. Assim, os projetos procuram mostrar para o público alvo a que meio eles pertencem, buscando a construção da cidadania, valorizando as minorias, as diversidades existentes numa sociedade e as desigualdades que estão colocadas na questão ambiental.

A Secretaria Municipal de Educação desenvolve a educação ambiental inserida no núcleo de articulação das temáticas contemporâneas. Esta secretaria considera o meio ambiente mais que um tema transversal, é uma temática contemporânea que emerge com as transformações do nosso tempo. Dentro desta secretaria cada temática tem seu grupo de discussão e formação permanente e cada uma tem um representante dentro das escolas da rede municipal. O grupo que discute a temática ambiental se reúne com objetivo de discutir concepções sobre a questão do meio ambiente, no sentido de construir olhares sobre o mesmo e para definir programas e ações a serem trabalhadas nas escolas. Neste sentido, os educadores da rede municipal de ensino participam de uma educação continuada que cria uma melhor qualidade na formação de seus agentes educacionais, para trabalharem com as

mudanças permanentes da sociedade. Segundo uma das coordenadoras deste grupo, a partir deste trabalho, as diferentes concepções são pontuadas por toda a cidade através das escolas. Este trabalho é direcionado aos educadores da rede municipal de ensino e às creches conveniadas à rede de ensino do município. Quando da realização da pesquisa esta secretaria ainda não desenvolvia nenhum projeto específico junto às escolas, tudo ficava ainda nas discussões e planejamento para ser desenvolvido num futuro próximo.

No planejamento do currículo escolar do Regimento Escolar da Escola Cidadã⁵⁰ do município de Porto Alegre, os conteúdos de educação ambiental são incluídos como componentes de estudo na área das Ciências (Físicas, Químicas, Biológicas e Sócio-Históricas e Culturais). Estes conteúdos devem ser desenvolvidos nos três ciclos⁵¹ de formação que correspondem ao Ensino Fundamental. Salienta-se a importância do saber ambiental ser desenvolvido nesta fase da vida, onde a possibilidade de uma mudança de comportamentos se torna mais acessível do que na fase adulta.

O Departamento Municipal de Água e Esgotos investe em educação ambiental há cerca de dez anos. Dentre os projetos desenvolvidos por este departamento, dois deles trabalham diretamente com a comunidade escolar. No projeto chamado *Tratando água conosco* são as escolas que procuram este órgão para solicitar palestras sobre o uso da água, que são realizadas no próprio departamento, e visitas orientadas às estações de tratamento. No projeto denominado *Beija-flor*, a equipe vai até as escolas para realizar oficinas e palestras, que priorizam o trabalho com os professores, para que estes se tornem multiplicadores do saber ambiental dentro da sua escola. Este projeto prevê a possibilidade de envolver também uma turma de alunos em cada escola, no sentido que eles também se tornem propagadores deste saber no meio escolar. As principais questões trabalhadas neste projeto estão voltadas para o ciclo urbano e hidrológico da água, a questão do uso racional da água, a poluição hídrica e o tratamento de esgotos. Estes dois projetos são desenvolvidos em escolas das redes municipal, estadual ou particular de ensino, desde que estejam localizadas no município de Porto Alegre.

O projeto *Tratando água conosco* é procurado, principalmente, pelas escolas particulares, devido à maior facilidade de transporte para chegar nos locais de palestras ou de

⁵⁰ A concepção da *Escola Cidadã* é resultado de um processo de discussão realizado com as escolas da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre/RS que culminou no Congresso Constituinte Escolar em 1995, onde foram definidos novos princípios para construção dos regimentos escolares.

⁵¹ Desde 1996, o sistema municipal de ensino de Porto Alegre está dividido em Ciclos de Formação e não mais em Séries. O ensino de Primeiro Grau ficou dividido em três ciclos, cada um é constituído de três anos: o Primeiro Ciclo atende os educandos da faixa etária dos seis aos oito anos e onze meses; o Segundo Ciclo atende

visitas. Como maneira de evitar esta forma de exclusão foi criado o projeto *Beija-flor* onde, a prioridade é para as escolas públicas (municipais e estaduais). Em alguns eventos realizados pelas escolas, este departamento desenvolve trabalhos integrados com outros órgãos, como o Departamento de Esgotos Pluviais e o Departamento Municipal de Lixo Urbano. Os diversos projetos desenvolvidos por este departamento já contabilizam um bom resultado quantitativo nos trabalhos, atingindo cerca de 150 escolas de Porto Alegre, totalizando mais de 10 mil pessoas, entre professores e alunos. Estes números vêm crescendo cada vez mais. Uma preocupação levantada pela equipe é a questão qualitativa das ações realizadas, pois o interesse não se concentra nos números, também diz respeito ao desenvolvimento de um trabalho onde o conhecimento se solidifique e tenha continuidade.

O Departamento de Esgotos Pluviais desenvolve a educação ambiental nas escolas a partir de trabalhos voltados aos problemas relacionados com os arroios e rios da cidade. Seus projetos visam desenvolver atividades e campanhas de conscientização sobre a limpeza das bocas de lobo, riachos e rios e sua importância na drenagem das águas da chuva. Até o momento da realização desta pesquisa, o público alvo eram os alunos, mas a preocupação já começa a envolver trabalhos também com os professores das escolas. São eles os maiores responsáveis pela multiplicação das idéias dentro das escolas onde trabalham. Até meados de 2001, quando foi realizado o levantamento dos dados, o trabalho desenvolvido pelo Departamento de Esgotos Pluviais já havia alcançado cerca de sete mil alunos das escolas localizadas no município de Porto Alegre. Em parceria com outros órgãos, estas atividades de sensibilização também são realizadas com a comunidade em geral, sempre chamando atenção sobre a responsabilidade de todos na limpeza do meio em que vivem.

Dentro das perspectivas de mudança, percebe-se que, em algumas questões, já existe uma boa parcela da população engajada e que aumenta cada vez mais. Um dos exemplos que pode ser citado é a limpeza dos arroios que estavam em condições precárias, com muitos entulhos e com o trabalho de limpeza com ajuda da comunidade foi melhorando.

O trabalho desenvolvido pelo Departamento Municipal de Lixo Urbano envolve principalmente a coleta seletiva de lixo no interior das instituições de ensino, mostrando como identificar e separar lixo orgânico de lixo seco. Para que este trabalho seja desenvolvido na escola, esta precisa pensar na elaboração de um projeto onde constem os objetivos e a justificativa pela coleta seletiva dentro da instituição. A partir disso é que o departamento realizará um trabalho de assessoria com os professores, a quem cabe a responsabilidade de

trabalhar com o restante da comunidade escolar. Inicialmente, o trabalho era direcionado apenas aos alunos, mas com a dificuldade de desenvolver um trabalho com um público muito grande, sem conhecer a realidade local, o departamento direciona suas ações para os professores, e a equipe diretiva da escola. Esta mudança do público alvo se deve à falta de uma maior equipe pessoal para realizar as atividades. Com a informação técnica passada aos professores eles podem se tornar os multiplicadores na transmissão e construção do saber ambiental junto aos alunos no seu dia-a-dia e não só em alguns momentos.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente também desenvolve programas com a comunidade escolar. Mas para que isto se concretize as escolas necessitam procurar a secretaria, para solicitar as atividades de educação ambiental. Os trabalhos desenvolvidos por esta Secretaria buscam discutir metodologias eficazes que possibilitem às escolas saírem de dentro de seus muros e busquem também o conhecimento que existe do lado de fora das salas de aula e das instituições de ensino. Os trabalhos são desenvolvidos através das diretrizes da *Agenda 21 Mirim*, quando os alunos são convidados a participar de jornadas de discussão, jogos, brincadeiras que envolvem questões sobre o meio ambiente.

Segundo agente desta secretaria, um resultado positivo da multiplicação do saber ambiental depende da parceria das Universidades para desenvolver pesquisas com planejamento técnico e fazer a avaliação dos trabalhos realizados. Um dos grandes problemas levantados foi a falta de instrumentos avaliativos dos programas executados pelo poder público que tem dificuldades de, ao mesmo tempo, planejar, executar e avaliar os seus programas. A falta de uma avaliação sistemática impede que os programas tenham continuidade. Por isso, a parceria com as universidades tornaria o trabalho mais completo.

5.2.2 O legal versus o real na multiplicação do saber ambiental

Todos os segmentos citados acima têm ações em parceria com escolas, mas percebemos a falta de continuidade dos trabalhos, considerada essencial para a construção de um conhecimento complexo. A falta de uma equipe que acompanhe sistematicamente os trabalhos propostos dificulta para que se concretize esta proposta de desenvolver um trabalho contínuo. A partir dessa dificuldade, alguns desses segmentos passaram a priorizar a formação dos professores dentro das escolas. Estes conhecem a realidade de sua escola, seu ambiente, cada uma com sua especificidade. Assim, eles têm condições de transformar as ações

dispersas e periódicas para construir a sensibilização de uma conscientização do saber sobre meio ambiente.

Segundo avaliação feita pelos agentes educacionais pesquisados, houve uma melhora nos últimos tempos na participação de toda a comunidade com a realização dos projetos desenvolvidos e o número de pessoas engajadas está aumentando cada vez mais. O trabalho desenvolvido com as crianças nas escolas ajuda a despertar o engajamento das pessoas que fazem parte da família dos alunos (pais, irmãos, etc.). Por isso que, além de criar um vínculo com as escolas, também se faz necessário conscientizar a comunidade escolar para que se sensibilize e multiplique o saber ambiental para todo o entorno da escola e assim as ações abrangem mais e mais pessoas.

Os programas são dirigidos a toda a comunidade, principalmente a comunidade ribeirinha e as crianças, por que achamos que é através delas que iremos conseguir mudar esta questão. Os pais já trazem toda aquela cultura de sujar, então a gente começa com a criança e ela leva para casa. Muitas vezes a criança retorna a nós com os preceitos dos pais [...] mas, após duas, três vezes que o trabalho é feito [...] de tanto 'bater' os pais começam a perceber que não é por aí (Agente Educacional, agosto de 2001).

Percebemos na análise dos trabalhos desenvolvidos nestes segmentos que o ensino formal, desenvolvido dentro das instituições de ensino, é uma das prioridades dos órgãos estatais, mas que existem muitas outras ações voltadas para o ensino não-formal e informal, ou seja, com a comunidade em geral. Segundo Gohn, a prática da educação não-formal deriva das necessidades decorridas das mudanças econômicas, sociais e do mundo do trabalho e por isso, é desenvolvida dentro de grupos específicos. A educação informal, por sua vez, abrange os ensinamentos adquiridos no contexto familiar, no convívio com amigos, no clube, no teatro e nas diversas formas de leituras (GOHN, 1999). Por isso, as transformações sociais recentes exigem que, cada vez mais, se trabalhe também com a formação não-formal e informal, atingindo assim, às mais diversas populações que compõem um meio social.

O trabalho desenvolvido nas escolas ainda é muito recente e esporádico para dar conta e provocar transformações no modo de pensar das pessoas. Faltam trabalhos com mais continuidade e acompanhamento sistemático. Numa tentativa de atingir mais pessoas neste processo de transformação do pensamento, os órgãos públicos começam a priorizar a formação dos professores. Os professores conhecem a realidade de sua escola, seu ambiente, onde cada uma tem sua especificidade, por isso, eles têm condições de tornar este trabalho de sensibilização mais periódico. A conscientização ambiental exige uma mudança de comportamento que é construída no dia-a-dia, como um trabalho de *formiguinha*. Por isso, é

muito importante que a motivação para a realização deste trabalho nas escolas parta das pessoas que ali se encontram: Direção, professores, funcionários e alunos. Este interesse pode evitar que as ações sejam passageiras e exige ações em parceria com toda a sociedade.

Existe um certo descaso diante da necessidade de se intensificar o trabalho de sensibilização e conscientização sobre o problema ambiental dentro do espaço escolar. Esta reclamação foi feita por uma das professoras entrevistadas que afirmou ter tido dificuldades de agendar um trabalho em parceria com este tipo de instituição. Este problema é um pouco menor na *Escola P* onde percebemos que a participação e as condições para este tipo de atividade é mais presente, mas estão concentradas, principalmente, durante a semana comemorativa do meio ambiente. As ações realizadas em cooperação com outras instituições, como as ONGs, familiares ou outras pessoas interessadas no tema, tornam-se mais expressivas na comunidade. Isto ocorre devido a sua estrutura, que oferece maiores condições, por ser do sistema particular de ensino. Como as atividades se concentram mais durante a *Semana Ecológica* percebe-se ainda uma participação pequena da comunidade escolar no trabalho de sensibilização. A participação dos órgãos estatais, das ONGs e de outros tipos de instituições dentro das escolas pode melhorar quando estas demonstrarem maior interesse no assunto e conseqüentemente buscarem apoio externo.

A partir da teoria sobre as relações de Duck estabelecemos algumas de suas dimensões, como indicadores que influenciam na construção do saber que o homem constrói em relação ao seu meio ambiente natural, econômico, político, cultural e social. Segundo este autor, as mudanças que as pessoas fazem em suas vidas podem acontecer em grau maior ou menor. Esta variação depende da maneira com que as pessoas acomodam cada nova relação, é o *sentido de ser na relação*, é o que faz a real diferença⁵². A intensidade de um conhecimento depende de um conjunto de aspectos que mudam o desenvolvimento das relações. Quanto mais diversificada for uma interação, mais profunda pode ser sua inter-relação e o grau de comprometimento pode ser medido pela intensidade da inter-relação (DUCK, 1992:23). Neste sentido, pode-se dizer que quanto mais diversificadas forem as interações ou relações estabelecidas entre os diversos saberes mais profundas serão as relações do indivíduo com o saber, neste caso, o ambiental.

Também a freqüência relativa das interações, na medida em que as pessoas se encontram mais por decisão própria é porque gostam ou querem encontrar a companhia do

⁵²No original, *People certainly change their lives in major or minor ways to accommodate the new relationship, but the sense of being in the relationship is what makes the real difference (...)*. (DUCK, 1992:23)

outro, mais vezes (Ibidem:24). A partir disso, também podemos dizer que os participantes dos grupos de construção do saber ambiental, que se encontram em turno inverso ao das aulas gostam de estar na companhia dos colegas e de estabelecer relações com um novo tipo de conhecimento. Quanto maior a frequência de encontros do grupo, maior será a possibilidade de serem construídas inter-relações voluntárias entre seus participantes, podendo assim, o saber construído ser interiorizado e então repercutir para além do grupo.

Muito se pensa a respeito de atividades que precisam ser desenvolvidas referentes à sensibilização quanto às questões ambientais e estas precisam ser acompanhadas por um programa educativo, onde as pessoas se informam sobre seu público alvo e que ações devem ser tomadas ou priorizadas para que o trabalho se torne produtivo. As ações desenvolvidas que permitem um resultado mais significativo se concentram mais como uma forma de prevenção do que de mudança. Algumas secretarias do Estado trabalham no sentido de sensibilização para que cada um de seus trabalhadores seja um gestor ambiental no seu lugar de trabalho e onde vive. Os grupos internos procuram desenvolver uma formação permanente e continuada, onde subsidiam as escolas para que elas criem seus programas. Algumas dessas ações são desenvolvidas em conjunto entre as diversas secretarias e no interior de cada uma, onde cada um tem uma parte para planejar, organizar e colocar em prática. Isto possibilita a efetivação das parcerias.

A maioria dos trabalhos que são desenvolvidos nas escolas é realizado em forma de parceria entre as secretarias e departamentos entrevistados para este trabalho. Os órgãos estatais desenvolvem a educação ambiental não só preocupados com questões que refletem diretamente nos recursos naturais. São pensadas ações que contemplem questões sociais relacionadas com o bem estar das pessoas – uma educação voltada para a cidadania.

A mudança prevista e necessária está ligada diretamente à questão cultural das pessoas, fazendo com que elas participem por sua vontade própria. Quando a população aceita e participa do trabalho, ela mantém vivo seu interesse e o trabalho que foi iniciado pelos órgãos públicos. Para que isto aconteça, as pessoas precisam se dar conta de que muitas atitudes praticadas estão erradas. Usando o exemplo do lixo nas ruas, muitas pessoas não ligam, não sabem por algum tipo de ignorância que jogar papel ou outros dejetos no chão pode provocar muitos prejuízos ao meio ambiente. Não acreditam também que a água é um bem que pode se tornar escasso, que não se tem mais lugares para fazer aterros sanitários, que as pessoas produzem muito lixo e poderiam reciclar este lixo. Esta questão de mudança é difícil por ser uma questão cultural, que independe muitas vezes do nível social ou do fator

financeiro. Segundo Morin, só tomamos uma atitude de mudança quando realmente percebemos um certo caos na ordem vigente.

Quando cresce o perigo, aumenta também a possibilidade de salvação. Quando há a tomada de consciência de uma situação muito perigosa, abre-se uma possibilidade de fazer as coisas necessárias (Morin, Jornal Correio do Povo, 17/09/2002).

Podemos perceber que as pessoas têm pouco conhecimento sobre os problemas ambientais existentes e o que podem fazer para evitá-los. Ainda não existe uma preocupação em prevenir os problemas, somente quando eles causam alterações visíveis é que despertam uma maior preocupação. Como é o caso das inundações causadas pelo problema do lixo que é despejado no chão e que acaba nos bueiros.

Hoje, quando se fala em estudar o meio ambiente, a preocupação se concentra muito no ser humano como parte deste meio, como um ser social e não mais apenas como um agressor do ambiente. Não é possível vê-los separadamente. Então temos que discutir sobre qual ambiente estamos estudando e quem o compõe. O ser humano pensado como parte desta natureza e que relações se estabelecem entre estes dois elementos. As práticas de construção do saber ambiental precisam levar em conta a integração entre o homem e os outros seres vivos, como uma cadeia. Se tiramos uma árvore não estamos só tirando uma árvore e sim toda uma biodiversidade, modificando todo um ecossistema ou se mudamos o curso de um rio, não estamos só mudando o curso deste rio, muitas coisas irão resultar disso, nada é isolado, existe uma inter-relação entre todas as coisas. Portanto, fica evidente que, para se construir e multiplicar o saber ambiental precisamos pensar em mudanças educacionais, começando pela formação dos educadores que exercem o papel de multiplicadores desse saber. Uma mudança concreta nas ações depende, antes de mais nada, de uma transformação das mentes organizadoras do pensamento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar a construção do saber ambiental no ensino fundamental em três escolas localizadas no município de Porto Alegre. Cada uma destas escolas desenvolve, com seu grupo alunos, um trabalho com ações de sensibilização voltadas para a questão ambiental. O referencial teórico utilizado para a análise da questão apoiou-se em teorias sobre a temática ambiental e a construção do conhecimento. Delimitamos nosso trabalho no contexto educacional do município de Porto Alegre, buscando como objeto de estudo uma escola estadual, uma municipal e outra particular. Os sistemas de ensino em si não fizeram parte da análise, eles serviram apenas para diferenciar a população de cada escola.

A educação ambiental prepara as pessoas para viverem de forma pacífica com as questões que envolvem seu meio ambiente. Esse trabalho discute a construção do saber ambiental como uma das formas de tentar resolver os problemas ambientais já existentes evitando que se agravem e para prevenir que outros apareçam. Sabe-se que mudanças no processo educativo não seriam suficiente para prevenirmos e protegermos a sociedade dos males causados ao meio ambiente. Existem outros fatores que devem ser levados em conta, como é o caso da criação de políticas públicas que dependem do interesse governamental para serem planejadas e executadas.

A partir dos objetivos que nortearam este estudo elaboramos algumas considerações que mostram os resultados obtidos com o mesmo. Tendo em vista a inclusão do tema ambiental nos currículos escolares buscamos identificar, a partir das diretrizes estabelecidas para a educação ambiental, quais as principais ações desenvolvidas no sentido de sensibilizar alunos do ensino fundamental.

A inclusão dos temas transversais no currículo escolar, neste caso, o meio ambiente, como uma questão complexa recomenda uma série de mudanças no sistema de ensino. Neste sentido, as formas de pensar e agir em relação à natureza física e ao meio ambiente social também exigem mudanças. As questões complexas determinam transformações educacionais, incluindo desde a formação de recursos humanos, como as técnicas de trabalhar e de manejo dos recursos naturais disponíveis. Por isso, a trans e a interdisciplinaridade favorecem a ampliação e a flexibilização do conhecimento o que significa uma instigante disposição para os horizontes do saber.

Sabendo que uma mudança no processo de ensino não ocorre a curto prazo buscamos delinear as possibilidades e os limites enfrentados na tentativa de sensibilização dentro da

escola. Um processo de mudança depende de vários fatores onde cada um pode interferir no resultado final. Para isto, estabelecemos algumas variáveis que pudessem indicar diferenças na aprendizagem. Ao mesmo tempo averiguamos se as ações ambientais desenvolvidas com os alunos e os resultados obtidos tinham alguma relação com as características sócio-econômicas de cada grupo estudado. Também buscamos verificar a repercussão do saber ambiental junto a alguns órgãos estatais, bem como a participação e contribuição destes na construção do saber sobre o meio ambiente nas escolas.

Os resultados da análise indicam que as escolas estão começando um processo de mudança necessário para por em prática as diretrizes estabelecidas como normas para a sensibilização dos problemas ambientais percebidos na sociedade atual. No entanto, as transformações institucionais percebidas no sentido de concretizar essas mudanças ainda são muito pequenas no contexto escolar. Mesmo ainda pequeno, os segmentos que mais se envolvem são o dos alunos e dos professores.

A resistência às mudanças é visível dentro das escolas estudadas. Pois, em cada uma delas existe apenas os cerca de vinte alunos que participam dos grupos de educação ambiental, com um ou dois professores coordenando as ações. Os demais professores estão muito mais preocupados em cumprir o desenvolvimento dos conteúdos tradicionais do currículo, o que mostra que o tema ambiental e os outros temas transversais ainda não foram incluídos como parte principal do currículo. Isto pode ser explicado pelo fato das atividades de educação ambiental, nas três escolas estudadas, ocorrerem em turno inverso e portanto, desintegradas do currículo formal. Isto mostra que as escolas ainda não se adaptaram às reformulações da Lei de Diretrizes e Bases que está em vigor desde o início de 1997. Percebe-se com este exemplo como um processo de mudança educacional é lento e oferece uma série de resistências.

As discussões referentes à problemática ambiental reconhecem que o conhecimento ambiental é um processo de construção, onde haja interação entre as diferentes áreas do saber e contextos sociais. Por isso, para obter sucesso na sensibilização, ou seja, no modo de pensar e agir das pessoas, a organização e a continuidade do trabalho são essenciais. É uma construção que deve despertar o interesse e a participação dos educandos para tornar este conhecimento algo interiorizado e fazendo parte do cotidiano de cada ser humano. Como o tema ambiental está continuamente em discussão e elaboração, sua compreensão resulta que nos defrontemos, freqüentemente, com um quadro de indefinições e contradições, impedindo que os resultados sejam mais conclusivos.

Dentre os resultados encontrados neste estudo pode-se destacar que ainda há uma predominância do tratamento da problemática ambiental nos conteúdos de Ciências e Geografia, conseqüentemente, os professores envolvidos nos projetos de educação ambiental têm formação nestas áreas. Além disso, a educação ambiental nas escolas está muito vinculada a questões específicas como a identificação de alguns elementos relacionados à flora, à fauna e a produção e reciclagem de resíduos. É importante desmistificar a questão de que essa responsabilidade pertence apenas aos professores de Ciências ou de Geografia. Estamos falando de uma questão maior que inclui uma política educacional mais abrangente. O tema é contemporâneo e urgente e por isso, existe a necessidade de ser considerado como um trabalho com maior atenção das ciências humanas e sociais e não só das ciências naturais.

A trans e a interdisciplinaridade permitem que a questão ambiental não seja vista a partir de uma perspectiva unilateral e homogênea. Elas possibilitam discussão de um tema de forma heterogênea permitindo assim, a construção de um saber múltiplo envolvendo as diversas áreas do conhecimento. O grande problema encontrado é como desenvolver a transdisciplinaridade dentro da escola. Talvez, esta seja uma das razões para explicar a resistência de muitos profissionais na hora de trabalhar com temas que exigem o uso das diversas disciplinas.

Pensar uma mudança estrutural do sistema de ensino e da instituição proporcionando, com sucesso, a inclusão da questão ambiental ou outros temas emergentes na sociedade atual, exige também que os atores sociais envolvidos no processo educacional estejam preparados para a transformação. A formação de pessoas capazes de serem multiplicadores do conhecimento ambiental é parte estratégica e essencial para que as mudanças educacionais se concretizem. Alguns professores envolvidos nos projetos de educação e sensibilização ambiental nas escolas estudadas participaram de cursos de formação na área. Mesmo assim, ainda é insignificante a formação de multiplicadores para o tamanho da mudança preconizada.

Percebemos que a boa vontade de alguns professores em implementar um trabalho neste sentido, muitas vezes, esbarra nas dificuldades estruturais da escola. A transformação das instituições também faz parte de um processo de mudança nas formas de pensar e agir das pessoas. Para isso, toda comunidade escolar, incluindo Direção e funcionários, precisa envolver-se no trabalho de sensibilização e não apenas os professores e os alunos. Os incentivos para professores e alunos, como foi o exemplo do Prêmio Professor Nota 10, pode dar outro significado para as atividades sobre o tema ambiental – o reconhecimento profissional e o despertar cada vez maior do interesse nos alunos.

O ser humano é formado por um conjunto de características bio-psico-sociais. Assim, quando falamos em possibilidades e limites na construção de um conhecimento estamos relacionando o ser humano com este conjunto de características. Existem vários fatores associados que podem exercer influência na construção de um conhecimento e entre eles citamos a origem e as condições sócio-econômica de quem se predispõe a aprender. A origem sozinha não é suficiente para caracterizar e exemplificar diferenças, mas é ela que pode dar muitas das condições necessárias e essenciais para que o processo obtenha um resultado com maior ou menor eficiência. As condições sócio-econômicas podem influenciar na formação da rede de relações que compõem o capital social de um indivíduo.

O comportamento cotidiano é determinado a partir dos pensamentos elaborados pela forma de perceber o mundo, da criação de percepções que geram sentimentos e emoções. Isto se dá por um processo dialético onde um aspecto pode influenciar e gerar as características do outro. Isto é, o que pensamos vem do que sentimos e percebemos, e o que sentimos e percebemos gera nosso pensamento e comportamento. Neste sentido, o esforço educacional desde a infância é importante para criar possibilidades de reverter de modo significativo o pensamento e o comportamento de uma cultura. Enquanto o ser humano ainda está formando sua personalidade ele tem maior facilidade de aceitar mudanças na sua maneira de e agir.

Alguns resultados deste estudo mostram que as diferenças nas características sócio-econômicas dos grupos diferenciam as formas com que as questões ambientais são percebidas. As condições de vida se refletem nas percepções e no interesse que cada um tem sobre determinado fato. Pessoas com diferentes situações de vida percebem os acontecimentos referentes ao meio ambiente de forma distinta. O lixo, por exemplo, é percebido como um problema pelos grupos com menos recursos econômicos, quando é jogado ao chão, sujando e poluindo; já no grupo com mais recursos este problema é percebido pela falta de sensibilização das pessoas quanto à necessidade de reciclagem e justificam este ato como uma forma de dar trabalho às pessoas que trabalham com a limpeza urbana.

Outro exemplo é a questão do gasto excessivo de água e energia. Para os grupos com menos recursos econômicos este problema aparece como significativo quando relacionado aos gastos mensais, por isso, quanto menos gastam menor será a conta no final de cada mês. Enquanto as pessoas com melhores condições de vida, a água e a energia são bens usufruídos sem pensar na soma dos gastos do mês e por isso, usam de forma excessiva, como bens não previsíveis de extinção. Assim, podemos dizer que o lixo, a água e a energia têm significados diferentes que mudam conforme o interesse e o poder aquisitivo das pessoas.

Na sociedade de consumo, as pessoas não distinguem o que é necessário do que é supérfluo. O saber ambiental discute, além do modelo de sociedade consumista em que vivemos, o desperdício e o mau uso dos recursos naturais e outros aspectos que podem significar prejuízos ao desenvolvimento das gerações atuais e futuras. Estudar o meio ambiente significa, portanto, resgatar um olhar cauteloso para a natureza não excluindo o homem como parte da mesma.

A resolução de grande parte dos problemas ambientais enfrentados depende muito do acesso às informações adequadas e capazes de possibilitar verdadeiras mudanças de comportamento, no sentido de motivar e sensibilizar as pessoas na defesa da sua qualidade de vida. A precariedade de vida dos grupos com menos condições econômicas influencia no significado dos problemas ambientais e nas práticas dos que *têm* e dos que *não têm*. A falta de informação, de responsabilidade e compromisso quanto aos problemas ambientais são as principais causas da não participação da população na busca de formas para a resolução destes problemas. Portanto, mesmo considerando que as condições de vida influenciam na forma como se percebe o meio em que se vive, o principal elemento que norteia esta percepção é o sistema de informação disponível para cada grupo.

A partir dos dados analisados evidenciamos que os grupos com melhores condições sócio-econômicas têm maior acesso às opções de informação, o que possibilitaria uma formação mais completa e, conseqüentemente, uma maior facilidade em construir um conhecimento sobre o meio ambiente. O grau de compreensão que as pessoas têm sobre um objeto ou tema estudado depende muito da experiência e das trocas vividas de cada um, o que não significa ausência de outros aspectos. A diferença percebida neste estudo é mais evidente na forma de perceber do que nas possibilidades de formação.

A educação, num sentido amplo, onde a cidadania é considerada como parte do processo de formação, assume o papel desafiador na construção desse novo saber voltado para os riscos ambientais existentes. Essa educação deve fazer parte de um processo mais amplo capaz de uma transformação social que busque, através de um enfoque sobre o mundo físico e cultural das pessoas, a relação do homem com seu semelhante e com a natureza, tomando como referência o esgotamento dos recursos naturais, sendo que o principal responsável é o próprio homem.

A sensibilização dentro ou fora da escola é importante, mas não é suficiente para resolver as situações de risco criadas pelas transformações da sociedade moderna. A transformação de valores morais, sociais e políticos necessários para a solução dos problemas evidenciados no meio ambiente não diz respeito apenas à conduta ou comportamentos

individuais, ela envolve a coletividade de sujeitos que atuam nesse meio. As mudanças nas atitudes e práticas políticas podem impedir um processo cada vez maior de degradação dos recursos naturais e do homem.

Apesar das iniciativas de estudar o meio ambiente já serem praticadas e debatidas desde algumas décadas, ainda falta muito trabalho de conscientização para desenvolver uma mobilização no sentido de provocar mudanças no modo de pensar e agir das pessoas. Na maioria das ações nesse sentido não obteremos resultados imediatos. Essa transformação passa pelo conhecimento científico, bem como por aspectos subjetivos de sensibilização, de emoção e valorização da vida, que incluem as representações sociais e o imaginário sobre a natureza e sua relação com o ser humano.

Um processo de conscientização exige um trabalho integrado entre instituições públicas e privadas (Universidades, Secretarias de Estado, Escolas, Instituições Não Governamentais, etc). Estas instituições exercem um papel importante e de prestígio na sociedade. Por isso, é fundamental que o trabalho de conscientização seja desenvolvido de forma integrada entre as escolas, poderes públicos, entidades civis e outros segmentos da população para que todos tenham um olhar de preocupação no sentido de garantir a qualidade de vida para a presente e as futuras gerações.

As ações de sensibilização ambiental realizadas em parceria com as escolas, os órgãos públicos e a população de um modo geral, ainda não expressam uma mudança perceptível no contexto estudado, mas é um começo que pode significar um marco de referência para a transformação do pensar e do agir sobre o meio ambiente numa preocupação não apenas com os recursos naturais, mas também nos aspectos sócio-ambientais.

A partir dos resultados do estudo no contexto escolar, percebemos que a repercussão das ações de educação ambiental são bem aceitas pelos membros que participam das atividades de sensibilização dentro da escola. A multiplicação do saber ambiental depende da repercussão produzida dentro dos grupos e da capacidade que os mesmos têm de organizar outras ações com outros grupos e assim sucessivamente.

Nos segmentos públicos percebemos uma significativa importância dada à questão de sensibilização quanto à problemática ambiental. A participação nas escolas ainda é pequena, porque ela depende muito da busca por parte da escola, de assessoria para a realização de atividades que procurem sensibilizar a comunidade escolar quanto a preocupação sobre os problemas do meio ambiente.

Com este trabalho percebemos, conforme já diziam os estudos anteriores, que a ruptura entre o senso comum e a relação do homem com o meio ambiente é muito complexa.

Muitos estudos já foram realizados no sentido de levantar as representações ou concepções sobre o meio ambiente. Embora ainda existam muitos conflitos, dificuldades e resistências já percebe-se grandes avanços no sentido de construir um saber sobre o meio ambiente capaz de proporcionar uma transformação de valores éticos, sociais, econômicos. Apesar disso, a sociedade de forma geral, ainda não está verdadeiramente preparada e empenhada no sentido de buscar mudanças capazes de transformar as formas de pensar e agir da população e com isso, construir uma verdadeira cidadania, não só com direito, mas também com a responsabilidade de viver num ambiente saudável e agradável para todos.

Uma educação para a cidadania concretiza-se a partir da possibilidade de todos terem consciência de seus direitos e deveres e, por isso, cada um é ator co-responsável em defesa do meio ambiente e de qualidade de vida. O indivíduo, vivendo numa coletividade com relações de solidariedade, de participação, de respeito e de igualdade. Esta prática permite a construção do saber sobre o meio ambiente como um processo permanente de aprendizagem e valorização das diferentes formas de conhecimento, inserido no contexto dos valores sociais que levem a mudanças de hábitos e práticas cotidianas.

Apesar de serem sugestões indispensáveis, a Ecologia não se resume em conselhos sobre separação do lixo, economia de água e energia, fazer passeios ou hortas. A capacidade de desenvolver a sensibilidade ecológica é uma prática social em forma de movimento onde todos tenham a possibilidade de participar. As pessoas que aprendem sobre o meio ambiente, utilizando-se para isso também as relações históricas existentes por trás dos fatos, podem compreender melhor o porquê de respeitar o meio ambiente em que vivem e seus recursos naturais. O conhecimento do processo histórico dos problemas permite perceber com mais facilidade as possíveis alternativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Específicas:

ALPHANDÉRY, P; BITOUN,P; DUPONT,Y. O equívoco ecológico: riscos políticos da inconseqüência. São Paulo:Brasiliense, 1992.

ALTAVIER, Elmar. O preço da riqueza. São Paulo:UNESP, 1995.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda e MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando. Introdução à Filosofia. 2ª Ed. São Paulo: Editora Moderna, 1986.

BARCELOS, Valdo Hermes de Lima. Da disciplina de ecologia à consciência ecológica: em busca de alternativas para a Educação Ambiental. In.: *Cadernos de Educação*, ano 6, N^o 9. Ago/dez. UFPel, 1997.

BARCELOS, Valdo H. de L. e NOAL Fernando O. A Temática Ambiental e a Educação: uma aproximação necessária. *Caderno Temático 17 da Constituinte Escolar - Educação Ambiental/SÉC.* Porto Alegre, 2000.

BECKER, Fernando. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre:Artmed, 2001.

BENSAID, Daniel. Os tormentos da matéria (contribuição à crítica da ecologia política). In.: *Marx, o Intempestivo – grandezas e misérias de uma aventura crítica.* Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999, p.p. 431-495

BOURDIEU, Pierre. Gosto de classe e estilos de vida. In.: *Pierre Bourdieu: Sociologia.* ORTIZ, Renato (org.). Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo:Ática, 1983.

BOURDIEU, Pierre. Principios para una reflexión sobre los contenidos de la enseñanza. In.: *Capital Cultural, escuela y espacio social.* Madrid/España:Siglo Veintiuno editores, 1997, p.p. 129-144.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Plano Decenal de Educação para Todos 1993-2003.* Brasília, 1993.

_____. Ministério das Relações Exteriores: PNUMA – Escritório Regional para América Latina. *Agenda 21: construindo o futuro.* Brasília/s.d.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. *Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA.* Brasília, 1997.

_____. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais. Temas Transversais.* Brasília:MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. *Lei 9.795 de 27/04/1999.* Instituição da Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

CAPRA, Fritjot. O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo:Cutrix, 1982.

CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Tradução de Bruno Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

CARVALHO C. M. Isabel. Em Direção ao Mundo da Vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental. *Cadernos de Educação Ambiental*. Brasília: Instituto de Pesquisa Ecológica, 1998.

_____. As transformações na cultura e o debate ecológico: desafios políticos para a educação ambiental. In.: NOAL, F. et al (org.) *Tendências da Educação Ambiental Brasileira*. Santa Cruz do Sul:EDUNISC, 1998.

_____. Los sentidos de lo “ambiental”: la contribución de la hermenéutica a la pedagogia de la complejidad. In.: LEFF, E. *La Complejidad Ambiental*. México:Siglo Veintiuno Editores/PNUMA/UNAM, 2000.

_____. A invenção do sujeito ecológico: sentidos e trajetórias em educação ambiental. UFRGS/PPGED/FACED. Tese de Doutorado Porto Alegre, 2001.

COELHO, Nelly, N. Edgar Morin: a ótica da complexidade e a articulação dos saberes. In.: www.iceps.com.br (Instituto de Estudos de Complexidade e Pensamento Sistêmico), setembro de 2002.

DUCK, Steve. What are we trying to develop when we develop a relationship? In: *Giddens, Anthony. Human Societies: an introductory reader in sociology*. Polity Press: London, 1992.

FLORIT, Luciano, F. Teoria Social e relação sociedade/natureza a partir da obra de Anthony Giddens. In.: *Cadernos de Sociologia/Programa de Pós-Graduação em Sociologia*, v. 10. Porto Alegre:PPGS/UFRGS, 1998.

FONSECA, Marília. O Banco Mundial e a educação brasileira: uma experiência de cooperação internacional. In.: OLIVEIRA, R. P. (org.) *Política Educacional - Impasses e Alternativas*. São Paulo: Cortez, 1998.

FRANCO, Maria C. Educação Ambiental: uma questão de ética. In.: *Cadernos CEDES, n° 29. Educação Ambiental*. Papirus:Campinas, 1993.

FREITAG, Bárbara. Sociedade e consciência.Um estudo piagetiano da favela e na escola. São Paulo:Cortez, 1994.

GARCIA, Rolando. Interdisciplinariedad y sistemas complejos. In.: LEFF, Enrique. *Ciencias Sociales y formación ambiental*. Barcelona:Gredisa, 1994, p.p. 85-124.

GIDDENS, Anthony. Para Além da Esquerda e da Direita. Tradução de Álvaro Hattner. São Paulo: Editora UNESP, 1996.

_____. A vida em uma sociedade pós-tradicional. In.: Beck, Ulrich; Scott, Lash e Giddens, Anthony (orgs.). *Modernização Reflexiva*. Tradução: Magda Lopes. São Paulo:Editora da Universidade Paulista (UNESP), 1997, p.p. 73-133.

_____. Mundo em Descontrole - o que a globalização está fazendo de nós. Tradução de Maria Luiza Borges. Rio de Janeiro:Record, 2000..

GOHN, Maria da Glória. Educação Não-Formal e cultura política: impactos sobre o associativismo do terceiro setor. São Paulo:Cortez, 1999.

GRÜN, Mauro. Questionando os Pressupostos Epistemológicos da Educação Ambiental: a caminho de uma ética. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação da UFRGS. Porto Alegre, 1995.

GUATTARI, F. *As três ecologias*. Campinas:Papirus Editora, 1990.

GUERRA, A. F & TAGLIEBER, J. E Uma reflexão sobre a dimensão ambiental na educação e as representações docentes. UNIVALI-Universidade do Vale do Itajaí. Itajaí, 2000.

HAECHT, Anne Van. A Escola à Prova da Sociologia. Tradução de Ana Maria Rangel. Horizontes Pedagógicos:Instituto Piaget, Lisboa, 1992.

HUTCHISON, David. Educação Ecológica: idéias sobre consciência ambiental. Tradução: Dayse Batista. Porto Alegre:Artes Médicas Sul, 2000.

INSTITUTO PAULO FREIRE. WWW.Instituto.PauloFreire.com.br Programa de Educação Continuada – Inter-transdisciplinaridade e transversalidade, 2001.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental e Cidadania. In.: JACOBI, P., CASCINO, F. e OLIVEIRA, J. F. (orgs) *Educação, Meio Ambiente e Cidadania. Reflexões e Experiências*. São Paulo:SMA/CEAM, 1998.

_____. Educação Ambiental e o problema da poluição do ar. In.: JACOBI, P., CASCINO, F. e OLIVEIRA, J. F. (orgs) *Educação, Meio Ambiente e Cidadania. Reflexões e Experiências*. São Paulo:SMA/CEAM, 1998.

LEFF, Enrique. Sociologia y ambiente: formación socioeconômica, racionalidad ambiental y transformaciones del conocimiento. In.: *Ciencias Sociales y formación ambiental*. Barcelona:Gredisa, 1994, p.p. 17-84.

_____. Epistemologia Ambiental. Tradução de Sandra Valenzuela. São Paulo:Cortez, 2001.

LOUREIRO, Carlos F. B. Considerações sobre o conceito de Educação Ambiental. In.: *Teoria e Prática da Educação*. Nº 2 vol. 3:39-51. Universidade Estadual de Maringá/PR, 1999.

MARIOTTI, Humberto.As paixões do Ego: complexidade, política e solidariedade. São Paulo: Editora Palas Athena, 2000.

MARTINS, Íon Trindade. Manual de Educação Ambiental. Porto Alegre:Síntese Ltda, 1997.

MEDINA, Naná Minini. Elementos para a introdução da dimensão ambiental na educação escolar – 1^o Grau. In.: *Amazônia: uma proposta interdisciplinar de Educação Ambiental*. Brasília:IBAMA, 1994.

_____ e SANTOS, Elizabeth da Conceição. Educação Ambiental – uma metodologia participativa de formação. Petrópolis, RJ:Vozes, 1999.

MENDONÇA, Erasto F. A regra e o jogo: democracia e patrimonialismo na educação brasileira. Campinas,SP:FE/UNICAMP R. Vieira, 2000.

MINC, Carlos. A consciência ecológica no Brasil. In.: *Cadernos CEDES, n^o 29. Educação Ambiental*. Papirus:Campinas, 1993, p.p.7-10.

_____. Ecologia e Cidadania. Coleção Polêmica. São Paulo, Moderna, 1997.

MINTO, C. A. & MURANAKA, M. A. S. Educação: um processo à margem das prerrogativas legais. In.: *Política Educacional - Impasses e Alternativas*. OLIVEIRA, R. P. (org.) São Paulo: Cortez, 1998.

MORIN, Edgar. Ecologia e Revolução. In.:*Ecologia: caso de vida ou morte*. Lisboa: Moraes, 1979.

_____ & KERN, A. B. Terra-Pátria. Lisboa, Instituto Piaget, 1996.

_____. Os Sete Saberes Necessários à Educação no Futuro. São Paulo:Cortez, 2000.

_____. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 4^a edição. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil, 2001.

_____. Seminário Pontifícia Católica do Rio Grande do Sul. Correio do Povo, Porto Alegre, 17 de setembro 2002. Geral, p. 8.

_____. Complexidade e Liberdade. www.iceps.com.br (Instituto de Estudos de Complexidade e Pensamento Sistêmico), setembro de 2002.

NOAL, Fernando O. O Movimento Ecologista no Rio Grande do Sul: uma abordagem Histórico-Social de sua trajetória no período de 1970-1995. Dissertação de Mestrado/ Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Santa Cruz do Sul, 1999.

NOQUEIRA, Maria Alice e CATANI, Afrânio (orgs.). Escritos de Educação - Pierre Bourdieu. 2^a edição. Petrópolis, Rio de Janeiro:Vozes, 1998.

PÁDUA, José A . Valores pós-materialistas e movimentos sociais: o ecologismo como um movimento histórico. In.: *UNGER, Nancy M. (org.). Fundamentos Filosóficos do Pensamento Ecológico*. São Paulo:Loyola, 1992.

PEDRINI, Alexandre. G. (Org.) Educação Ambiental – Reflexões e Práticas Contemporâneas. Petrópolis, RJ:Vozes, 1998.

PENTEADO, Heloísa D. Meio Ambiente e Formação de Professores. Questões de Nossa Época. São Paulo:Cortez, 2000.

PETRAGLIA, Isabel C. Complexidade e auto-ética. ECCOS – Revista Científica do Centro Universitário Nove de Julho. São Paulo, vol. 2, nº 1, junho de 2000.

PORTO ALEGRE/Secretaria Municipal de Educação. *Regimento Escolar. Documento de Referência para a Escola Cidadã*. Conselho Municipal de Educação, 1996.

QUEIROZ, Ma. Isaura Pereira de. O Pesquisador, o problema de pesquisa, a escolha de técnicas: algumas reflexões. In: *Reflexões sobre a Pesquisa Sociológica*. São Paulo: Centro de Estudos Rurais e Urbanos, 1992.

RANGEL, Annamaria P. Construtivismo. Apontando falsas verdades. Porto Alegre:Mediação, 2002.

REVISTA GALILEU. Dossiê: Água.Está na hora de poupar. Rio de Janeiro:Editora Globo, Ano 10, nº 119, junho de 2001.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 1994.

_____. Meio Ambiente e Representação Social. Coleção Questões de nossa época. São Paulo:Cortez, 1995.

SPOSATI, Aldaíza. Conhecimento da verdade e o exercício do poder. In.: MARTINELLI, L.; RODRIGUES, M. L. e MUCHAIL, S. T. (Orgs.). *O uno e o múltiplo nas relações entre as áreas do saber*. 2ª edição. São Paulo:Cortez, 1998, p.p. 66-77.

_____. Desafios à educação ambiental escolar. In.: CASCINO, F.; JACOBI, P.; OLIVEIRA, J. F. de. (Orgs.) *Educação, Meio Ambiente e Cidadania. Reflexões e Experiências*. São Paulo:SMA/CEAM, 1998. 122p.

RIO GRANDE DO SUL. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental. *Agenda 21 pelas crianças gaúchas. Vamos limpar o mundo?* Porto Alegre, 1998.

_____. Secretaria de Estado e Educação do Rio Grande do Sul. *PRC – Padrão Referencial de Currículo*. Porto Alegre, 1998.

_____. Experiências em Educação ambiental: pressupostos orientadores. Vol. 1. Porto Alegre, 1998.

_____. Secretaria da Educação. Princípios e diretrizes para a educação estadual. Porto Alegre:Corag, 2000.

SACHS, I. Estratégias de Transição para o Século XXI desenvolvimento e meio ambiente. Tradução por Magda Lopes. São Paulo ;Studio Mobel/FUNDAP, 1993.

SALOMÃO, Rafael de Paiva. Biodiversidade e Amazônia. In.: *Revista Ciência Hoje*, vol. 29 nº 174, agosto de 2001.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Conceitos para se fazer educação ambiental. Coordenadoria de Educação Ambiental. 2ª edição. São Paulo:Secretaria, 1997.

SEGURA, D. S. B. Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica. São Paulo, Annablume: FAPESP, 2001.

SILVA, Jorge A 'O luxo do lixo': repensando a escola e a educação a partir do 'lixo'. *In.: Cadernos CEDES, n° 29. Educação Ambiental*. Papirus:Campinas, 1993, p.p.69-79.

SILVA, Paulo M. e FONTINHA, S. R. Terra e vida: ciências, vol. 1. São Pulo:Companhia Editora Nacional, 1996.

SILVA, Lincoln T. e DUARTE, R. G. Geografia e Educação Ambiental - discussões necessárias para suas práticas. GEOUERJ, Rio de Janeiro, UERJ, 6, 1999.

TANNER, R. Thomas. Educação Ambiental. Tradução de George Schlesinger. São Paulo: Simmus/USP, 1978.

UNESCO. Educação para um futuro sustentável. Uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas. Brasília:Edições IBAMA, 1999.

VIOLA, Eduardo. Ecologia e Política no Brasil. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987.

WWW.forumclimabr.org.br/protocolo.htm Protocolo de Kyoto, novembro de 2002.

WWW.riomaisdez.gov.br. Rio+10 – Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, novembro de 2002.

Metodologia de Pesquisa:

ANDER-EGG, Ezequiel. Elaboración del questionário. *In.: Técnicas de Investigación Social*. Buenos Aires:Lumen, 1995.

BECKER, Howard S. Sobre metodologia *In: Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: Hucitec, 1994.

BRUYNE, Paul de; HERMAN, Jacques; SCHOUTHEETE, Marc de. Dinâmica da pesquisa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro:Francisco Alves, 1991.

CORTES, Soraya M. Vargas. Técnicas de coleta e análise qualitativa dos dados. *In.: Cadernos de Sociologia / Programa de Pós- Graduação em Sociologia, n° 9, Porto Alegre, 1998, p.p.11-47.*

COLOGNESE, Silvio A e MELLO, José L. Bica. A técnica de entrevista na pesquisa social. *In.: Cadernos de Sociologia / Programa de Pós- Graduação em Sociologia, n° 9, Porto Alegre, 1998, p.p.143-159.*

FERREIRA, Virgínia. O inquérito por questionário na construção de dados sociológicos. *In: SILVA, Augusto Santos; PINTO, José Madureira (org.). Metodologia das Ciências Sociais.* Lisboa: Afrontamento, 1986, p.p. 166-196.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. Metodologia científica. 3ª edição. São Paulo:ATLAS S.A., 2000.

RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa Social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

ROESE, Mauro. A metodologia do estudo de caso. *In.: Cadernos de Sociologia / Programa de Pós- Graduação em Sociologia, nº 9, Porto Alegre, 1998, p.p. 189-200.*

RUDIO, Franz Victor. Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica. Petrópolis/RJ:Vozes, 1985.

SCHNEIDER, Sérgio e SCHMITT, Cláudia Job. O uso do método comparativo nas Ciências Sociais. *In.: Cadernos de Sociologia / Programa de Pós- Graduação em Sociologia, nº 9, Porto Alegre, 1998, p.p. 49-86.*

ANEXOS

ANEXO A

Entrevista com os alunos:

1. Qual seu nome? _____
2. Sexo: F () M ()
3. Qual sua idade?.....
4. Em que série você estuda?.....
5. Você gosta de estudar? Por que estuda?
.....
.....
6. O que é educação ambiental e para que serve?
.....
.....
7. Você gosta de estudar e fazer atividades de educação ambiental? Explique por quê.
.....
.....
8. Em qual disciplina você mais gosta de fazer as atividades de educação ambiental? Por quê?
.....
.....
9. Dê alguns exemplos de recursos naturais.
.....
.....
10. O que é meio ambiente para você?
.....
.....
11. Quais os cuidados que devemos ter para melhorar o meio ambiente?
.....
.....
12. Você faz separação de lixo na escola?
() Sim () Não - Por quê?.....
13. No seu bairro existe coleta seletiva de lixo (seco e orgânico)?
() Sim () Não () Não Sei
14. Você sabe dizer qual é a diferença entre lixo seco e lixo orgânico? Dê exemplos.

.....
.....
15. Você faz separação de lixo em casa?

Sim Não Não Sei

16. Você sabe de onde vem a água da torneira da sua casa (que você bebe, toma banho, escova os dentes, etc) e a energia? Explique:

.....
.....
17. Você mudou seu modo de pensar e suas atitudes referentes à questão ambiental com o que você aprendeu na escola com educação ambiental? Quais foram estas mudanças?

.....
.....
18. Você ensinou ou passou para seus irmãos e pais ou para outras pessoas que moram na sua casa, o que aprendeu na escola sobre educação ambiental? Como fez isso?

.....
.....
19. O que você gostaria de aprender mais na escola sobre educação ambiental? O quê?

.....
.....
20. Você aprendeu alguma coisa sobre educação ambiental em outro lugar que não seja na escola? Marque com um x onde.

Na TV Com leituras Em casa

Outro lugar. Onde? _____

21. Quais são os problemas ambientais que você vê ao redor da escola e no seu bairro?

.....
.....
22. Você continua fazendo alguma coisa que aprendeu durante as aulas também nas férias sobre educação ambiental? O quê?

.....
.....
23. Onde você e sua família passam as férias? O que vocês fazem nas férias?

ANEXO B

Entrevista com os professores:

1. Sexo: F () M ()
2. Idade:
3. Qual sua escolaridade?
 - () Segundo grau completo – Habilitação Magistério
 - () Superior incompleto
 - () Superior completo
 - () Pós-Graduação
 - () Outro. Qual
4. Qual sua área de formação? Em que escola se formou? Há quanto tempo atua no magistério? Você está atuando na sua área de formação? Você teve algum tipo de formação ambiental? Qual?
5. Qual é sua definição pessoal de meio ambiente? O que você entende por saber ambiental?
6. Relate suas práticas pedagógicas realizadas que considera como sendo uma prática de educação ambiental.
7. Você encontra apoio por parte dos alunos, pais, direção da escola e outros professores em relação à suas práticas citadas acima.
8. Faça uma autocrítica da sua prática pedagógica ambiental e a da escola.
9. Na sua opinião, quais os limites e possibilidades do desenvolvimento da educação ambiental na escola?
10. Quais as principais dificuldades encontradas na sensibilização ambiental com os alunos?
11. Quais as principais facilidades encontradas na sensibilização ambiental com os alunos?
12. A temática transversal, como é o caso da problemática ambiental, integra e desperta mais interesse nos alunos?
13. Na sua opinião, como a escola pode ajudar a criar um conhecimento crítico do desperdício dos recursos naturais?
14. Na sua opinião, qual é o papel da educação no desenvolvimento de uma sensibilização quanto aos problemas ambientais emergentes?
15. A escola leva em conta as diretrizes dos PCNs e do PRCRS no ensino da EA?
16. Quais as disciplinas que participam de atividades referentes à educação ambiental na escola? Com que aspectos cada uma participa?

17. Existe algum tipo de intercâmbio entre as escolas, com pessoas fora da escola ou com alguma organizações sociais (governamental ou não)no desenvolvimento das atividades quanto à preocupação da questão ambiental? Como ele se desenvolve?
18. O desenvolvimento do projeto na escola permite a multiplicação de ações, para dar continuidade do trabalho de sensibilização ambiental? Quais são estas ações?
19. A partir de que momento você se sensibilizou com a problemática ambiental? Como isto ocorreu?
20. Os alunos têm idéias próprias, iniciativas voltadas para a EA?
21. Qual o material didático utilizado para ensinar EA na sua escola?
22. Identifique os problemas ambientais ao redor da escola e no bairro.

ANEXO C

Entrevista com órgãos públicos: DMAE, DMLU, DEP, SMAM, SMED e SEC.**1) Processo histórico:**

Quando vocês começaram a se preocupar e desenvolver a EA?

O que existe dentro deste órgão sobre EA?

Quais os projetos de melhoria ambiental existentes ou desenvolvidos?

Onde se desenvolvem? Quem é o público alvo?

Vocês têm algum projeto ligado às escolas? Como se desenvolve?

Quais as prioridades?

2) Limites e possibilidades (facilidades e dificuldades):

Quais são as dificuldades para desenvolver a EA?

Quais são as facilidades no desenvolvimento da EA?

Você vê algum resultado positivo dos projetos de EA desenvolvidos? Quais?

Quais as perspectivas – projetos futuros?

3) Integração:

Vocês buscam integração com entidades civis para o trabalho de EA? Como?

Existem projetos desenvolvidos fora das escolas? Onde são realizados? Qual é o público alvo? Cite alguns.

4) Formação dos educadores:

Existe algum curso de formação de multiplicadores de EA?

Na sua opinião, quais as práticas que devem ser levadas em conta na construção de um saber? E no saber ambiental?

Você poderia fazer uma avaliação dos projetos?