

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - RIO CLARO**

---

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

---

**Fabiana Panetto de Almeida**

**PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
E SEU DESENVOLVIMENTO NA ESCOLA PÚBLICA:  
CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS**



**Rio Claro**

**2005**

Fabiana Panetto de Almeida

**PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
E SEU DESENVOLVIMENTO NA ESCOLA PÚBLICA:  
CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE  
PROFESSORES DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Instituto de Biociências, Departamento de Educação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Núcleo temático: Educação Ambiental.

**Orientadora: Profa. Dra. Rosa Maria Feiteiro Cavalari**

**Rio Claro  
2005**

**Fabiana Panetto de Almeida**

**PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
E SEU DESENVOLVIMENTO NA ESCOLA PÚBLICA:  
CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Instituto de Biociências, Departamento de Educação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Núcleo temático: Educação Ambiental.

Rio Claro, 08 de setembro de 2005.

**Banca Examinadora**

**Titulares**

Profa. Dra. Rosa Maria Feiteiro Cavalari, UNESP \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Luiz Marcelo de Carvalho, UNESP \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Clarice Sumi Kawasaki, USP \_\_\_\_\_

**Suplentes**

Prof. Dr. Marcelo Tadeu Motokane, USP \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Dalva Maria Bianchini Bonotto, UNESP \_\_\_\_\_

A minha mãe, exemplo de tenacidade e de coragem, em quem me espelho.

Ao meu pai, pela presença constante e por tudo que representa em

minha vida e a todos que me acolheram nos momentos de

desenvolvimento desta pesquisa...

## **AGRADECIMENTOS**

Neste momento, gostaria de lembrar de todas as pessoas que estiveram presentes e que contribuíram de diferentes maneiras, direta e indiretamente, para a versão final deste trabalho. Reconheço que tenho muito a agradecer.

À querida amiga, professora e orientadora Rosa Maria, que com seu exemplo de conduta trouxe-me segurança e liberdade para eu poder caminhar conforme meus próprios passos, agradeço pelas orientações, pela paciência, pelo carinho, pela atenção, pelo incentivo, pela alegria e pelo companheirismo em todos os momentos desta pesquisa.

Aos professores, Luiz Marcelo e Sumi, pelo carinho e amizade que pude contar nos momentos de conquistas e descobertas durante a minha trajetória acadêmica, e, em especial, pelas contribuições pertinentes ao meu trabalho durante a qualificação e pelo acolhimento às idéias aqui apresentadas durante a defesa.

Aos professores Luiz Carlos, Dalva, demais professores e colegas do Grupo de Estudos “A temática ambiental e o processo educativo” da UNESP de Rio Claro, e aos professores e colegas do Grupo de Estudos FORMAR-Ciências da Faculdade de Educação da Unicamp, em especial, Antonio Carlos Amorim e Jorge Megid Neto, pelas discussões e por me ensinarem que a produção acadêmica é coletiva e impregnada por trocas de saberes e alegrias.

À professora Cristina Márcia C. Ruffino Jalles, pelos momentos partilhados de dúvidas, inquietações e com quem tive possibilidades de dialogar sobre a Pesquisa.

Às professoras participantes desta Pesquisa, que tornaram o trabalho possível, surpreendente e desafiante.

Aos amigos e companheiros Leirí, Vagner, Kamikaze, Cristina, Nelson, Sandra, Érika, Marco, Regina, Rose, Lúcia, Luciano, Rita, Daniela, Mariângela e Ana Cláudia por compartilharem idéias, descobertas, receios e dificuldades.

A todos do Departamento de Educação da UNESP de Rio Claro, em especial à Sueli e às secretárias, Simone e Mônica, sempre solidárias e participantes do desenvolvimento deste trabalho.

Ao pessoal da Biblioteca e à equipe da secretaria da Pós-Graduação que sempre me trataram com atenção e profissionalismo.

À CAPES e à Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo que direta ou indiretamente financiaram esta pesquisa de mestrado.

A minha tia e amiga Josvania pelas sugestões concedidas em momentos decisivos do trabalho, a todos meus familiares, em especial meus avós, que, próximos ou mesmo à distância, me apoiaram e torceram para que eu vencesse mais essa etapa de minha vida profissional.

Ao companheiro de todas as horas, Binho, pelos momentos de descontração e de alegrias.

E, em especial, aos meus pais, Edna e João, pela compreensão, pela cumplicidade, pelo companheirismo e por participarem e compartilharem das minhas dificuldades, das angústias, das alegrias, dos sonhos, das realizações e, principalmente por, sempre, acreditarem em mim.

A Deus, pela existência e pela proteção.

“(...) Recria tua vida, sempre, sempre.  
Remove pedras e planta roseiras e faz doce.

Recomeça (...)

Esta fome é para uso de todos os sedentos.

Toma a tua parte.

Vem a estas páginas

E não entres seu uso

Aos que têm sede”.

CORA CORALINA



## RESUMO

Levando-se em consideração que a maioria das escolas está desenvolvendo, ou afirma desenvolver, projetos de Educação Ambiental, quando trabalha conteúdos relacionados à temática ambiental, nesta pesquisa procurou-se identificar as concepções de Educação Ambiental de três professoras de Ciências de três Escolas Públicas de Ensino Fundamental, que elaboraram e desenvolveram projetos de Educação Ambiental, bem como caracterizar as práticas pedagógicas desenvolvidas nesses projetos. Para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos, entrevistas semi-estruturadas, observações das práticas pedagógicas desenvolvidas e análise documental dos projetos elaborados pelas professoras. Os resultados revelaram diferentes concepções de Educação Ambiental entre as três professoras, sujeitos deste estudo, assim como diversas características das práticas pedagógicas desenvolvidas nesses projetos, referentes à participação dos alunos e da comunidade escolar, às dificuldades encontradas para desenvolvê-los, aos procedimentos e recursos pedagógicos utilizados, bem como outras características peculiares de cada projeto.

A partir da análise dos dados, pode-se indicar que faz-se necessária uma compreensão mais profunda do professor em termos do significado e da dimensão de se trabalhar com a temática ambiental por meio de projetos, tendo em vista que a estrutura e o funcionamento das Escolas Públicas e a fragmentação do currículo escolar impõem determinados obstáculos à prática pedagógica da Educação Ambiental no contexto escolar.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, concepções, práticas pedagógicas.

## ABSTRACT

Considering that most of the schools are developing, or declare they are developing, Environmental Education projects, when contents related to the environmental thematic are worked, in this research we tried to identify the conceptions about Environmental Education of three Science teachers of three Elementary Public Schools, that prepared and developed Environmental Education projects, as well pointed out the pedagogic practices developed in these projects. For the collection of dates, it was used the following tools: semi-structured interviews, observations of the pedagogic practices developed and documental analysis of the projects elaborated by the teachers. The results revealed different conceptions of Environmental Education among the three teachers, used in the study, as well as several characteristics of the pedagogic practices developed in these projects, concerning to the students and school community participation, the difficulties found to develop them, to the pedagogic procedures and pedagogic resources used, as well as other singular characteristics of each project.

From the analysis of the dates, we can appoint that it's necessary a deeper understanding of the teacher to the meaning and the dimension of working with the environmental thematic through projects, observing that the structure and the operation of the Public Schools and the fragmentation of the school curriculum impose certain obstacles to the pedagogic practice of Environmental Education in the school context.

**Key-words:** Environmental Education, conceptions, pedagogic practices.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro I</b> - Caracterização das professoras .....	61
<b>Quadro II</b> - Caracterização dos projetos de Educação Ambiental desenvolvidos pelas professoras .....	99
<b>Quadro III</b> - A tipologia das concepções sobre o ambiente na Educação Ambiental ..	102
<b>Quadro IV</b> - Categorias relacionadas às concepções de Educação Ambiental e suas características.....	105
<b>Quadro V</b> - Concepções de Educação Ambiental identificadas .....	124

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. AS DIFERENTES CONCEPÇÕES DE NATUREZA E A TEMÁTICA AMBIENTAL .....</b>	<b>29</b>
2.1. Refletindo sobre a relação sociedade-natureza.....	29
2.2. As concepções de natureza em diferentes momentos históricos .....	31
<b>3. A INTERFACE ENTRE A EDUCAÇÃO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>40</b>
<b>4. O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA .....</b>	<b>50</b>
4.1. Procedimentos de coleta de dados.....	52
4.1.1. As Entrevistas.....	52
4.1.2. A Análise Documental .....	56
4.1.3. A Observação das práticas pedagógicas desenvolvidas.....	56
<b>5. CARACTERIZAÇÃO DAS PROFESSORAS E DOS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>59</b>
5.1. As Professoras participantes da pesquisa: algumas características .....	59
5.2. Os projetos desenvolvidos: identificando as características gerais.....	61
5.2.1. Projeto A .....	62
5.2.1.1. Atividades desenvolvidas.....	66
5.2.2. Projeto B .....	79

5.2.2.1. Atividades desenvolvidas.....	83
5.2.3. Projeto C.....	91
5.2.3.1. Atividades desenvolvidas.....	94
<b>6. AS CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS DESENVOLVIDOS .....</b>	<b>101</b>
6.1. Concepções de Educação Ambiental .....	101
6.1.1. Concepção de Educação Ambiental das professoras.....	108
6.2. O trabalho com projetos: de onde começou .....	124
6.2.1. Os projetos de Educação Ambiental desenvolvidos: suas possibilidades e limites .....	128
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>147</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>156</b>
<b>APÊNDICE</b>	
APÊNDICE A - Roteiro das Entrevistas semi-estruturadas .....	164
<b>ANEXOS</b>	
ANEXO A - Projeto A.....	165
ANEXO B – Relatório de descrição das atividades do Projeto A.....	173
ANEXO C – Projeto B.....	178
ANEXO D – Projeto C.....	179
ANEXO E – Uma Entrevista.....	180

## 1. INTRODUÇÃO

Pode-se considerar que foi em torno de 1960, acompanhando o incipiente movimento mundial acerca da questão ambiental, que se começou a pensar na contribuição do processo educativo, tanto do ponto de vista da aquisição de conhecimentos a respeito do meio, como também do tratamento de questões relacionadas às alterações provocadas na natureza pela sociedade, refletindo, assim, na sua conservação e preservação (CARVALHO et al., 2003).

Na busca de soluções para os problemas ambientais, o processo educativo passou a ser considerado como uma das possibilidades para se tentar reverter ou minimizar o quadro de desequilíbrios instalados (BONOTTO; CARVALHO, 2001). O nexo entre educação e meio ambiente, construído pelas práticas de Educação Ambiental, pode ser compreendido como parte de um contexto cultural e político específico. Sendo assim, poder-se-ia, então, afirmar que a Educação Ambiental situada na “confluência entre o ambiental e o pedagógico” (CARVALHO, 2001), surgiu, primeiramente, enquanto ação educativa não-formal e, apenas posteriormente, foi internalizada pelos órgãos educativos como ação educativa formal.

Foi na década de 1960 que “o termo Educação Ambiental passou a ser utilizado e parece ter substituído os estudos naturais, educação para conservação, trabalhos fora da sala de aula e trabalhos de campo” (DESINGER apud CARVALHO et al., 2003, p.1), sendo ainda nesse período, que emergiram os movimentos sociais, dentre os quais o ecológico que teve suas raízes ideológicas nos movimentos de contracultura (CARVALHO, 2000b).

O movimento ecológico emergente denunciava o mal-estar das sociedades industrializadas e propunha a recusa aos valores materialistas da sociedade de consumo, propunha uma outra relação sociedade-natureza, um outro modo de vida, uma nova cultura, além de incorporar às questões sociais e econômicas, problemas relativos à extinção de espécies, diferentes tipos de poluição, desmatamento, explosão demográfica e outros (GONÇALVES, 1990).

Viola (1987) considera que “a visão da vida humana que o movimento ecológico traz significa um ponto de ruptura na história do pensamento e do senso comum do Ocidente, constitui-se um novo paradigma” (p.73).

Para Loureiro (2004) o movimento ecológico ou “ambientalismo” possui uma diversidade individual e coletiva, e foi imprescindível para a reflexão histórica da relação sociedade-natureza,

[...] o ambientalismo é um movimento intrinsecamente plural, composto por atores sociais individuais e coletivos que se identificam pelo modo como compreendem e atuam na ‘questão ambiental’, na construção de novos padrões na relação sociedade-natureza [...] Relativizou a importância do progresso e do desenvolvimento tecnológico como sinônimo de libertação das formas opressivas de sociedade e repensou o ser humano na natureza [...] (p. 64).

Pode-se considerar que o movimento ecológico critica o utilitarismo nas relações do interior da sociedade, como também, e fundamentalmente, nas relações sociedade-natureza. Constitui-se num ponto de inflexão na história da mobilização social e coletiva, é um movimento portador de valores e interesses universais que ultrapassa as fronteiras de raça, sexo, nação (VIOLA, 1987).

Assim, já no final dos anos 60 e início da década de 70, as questões ambientais passaram a ser analisadas em uma perspectiva mais global, tornando-se tema de preocupação e de discussão entre as autoridades governamentais de vários países.

A década de 60 foi bastante conturbada e marcada por “conflitos bélicos”, pelo “perigo iminente representado pela energia nuclear”, pelo “temor de uma explosão demográfica considerada responsável pelo problema da fome mundial”, pelo “movimento pacifista” (AMARAL, 2001, p. 74). Segundo o autor, essas condições, entre outras, propiciaram “o extravasamento da questão ambiental para além dos círculos científicos”, motivando a criação do chamado Clube de Roma, em 1968. Esse grupo foi constituído por especialistas de várias áreas do conhecimento que se reuniu em Roma para discutir a crise ambiental decorrente da atividade humana. Como resultado, foi publicado o relatório “Limites do Crescimento” que estabelecia “modelos e projeções” sobre as questões de impacto ambiental, e alertava para os possíveis riscos decorrentes do consumo dos recursos naturais se não houvesse modificações ou ajustamentos no modelo de desenvolvimento econômico adotado pelos diferentes países. Teve grande influência nos rumos iniciais do movimento ambientalista, indicando que “os limites cruciais para o crescimento sócio-econômico da humanidade eram a população, a produção agrícola, os recursos naturais, a produção industrial e a poluição” (AMARAL, 2001, p. 74-75).

O ano de 1972 foi histórico para o movimento ambientalista mundial, quando as discussões sobre o tema resultaram na Conferência sobre o Ambiente Humano, realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Estocolmo (Suécia), que reuniu governos de diversos países, inclusive do Brasil, para discutir os problemas ambientais decorrentes do desenvolvimento econômico desses países. Nesta reunião ficaram evidentes as divergências mundiais quanto à necessidade de harmonizar as questões ambientais e sócio-econômicas referentes aos recursos naturais, à industrialização, à expansão demográfica, mas houve um consenso sobre a



necessidade da Educação para despertar a consciência mundial a respeito dos problemas ambientais (AMARAL, 2001). Pode-se considerar que essa não foi a primeira vez em que a educação apareceu relacionada às questões ambientais. Anteriormente, em 1965, na “Conferência de Educação” na Universidade de Keele, na Grã-Bretanha, surgiu o termo Educação Ambiental que deveria se tornar “parte essencial da educação de todos os cidadãos” (DIAS, 2001).

As diversas tragédias ambientais vinculadas à poluição química e da água, contribuíram para que a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) promovesse em 1975, em Belgrado, na Iugoslávia, um Encontro Internacional para tratar da questão ambiental. Neste Encontro foram formulados os princípios e orientações para a Educação Ambiental como um dos elementos fundamentais para a investida geral contra a crise ambiental alardeada pelo relatório do Clube de Roma, reunidos em uma declaração conhecida como “Carta de Belgrado”. Esta destacava a necessidade de uma nova ética global que levasse em consideração o desenvolvimento econômico compatível com a qualidade de vida e do ambiente, além de enfatizar o processo educacional por meio da Educação Ambiental, proporcionando um melhor relacionamento das pessoas entre si e do homem com o meio ambiente.

Em 1977, ocorreu a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia (ex-União Soviética), organizada pela UNESCO em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que contribuiu para definir os princípios, objetivos, características da Educação Ambiental, e para que esta fosse incorporada nos conteúdos, diretrizes e atividades das políticas educacionais. Valorizava-se, a partir daí, a interdisciplinaridade ou, ainda, a necessidade de se

enfocar a Educação Ambiental em uma perspectiva global e por meio de todas as disciplinas, e não apenas a partir da perspectiva científica e, particularmente, biológica.

Com isso, passou-se a considerar a interdependência dos aspectos políticos, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos, culturais, ecológicos, éticos da Educação Ambiental, buscando uma visão integrada do ambiente, reiterando, dessa maneira, o desenvolvimento de uma consciência crítica e abrangente a respeito dos problemas ambientais.

A grande relevância desse Encontro foi uma significativa mudança em relação aos eventos científicos anteriores, por defender a íntima relação entre os aspectos político-econômicos e os sócio-culturais, contribuindo para a construção de valores, aquisição de conhecimentos, atitudes e habilidades voltadas para a participação responsável na gestão ambiental, ultrapassando a antiga concepção das práticas educativas descontextualizadas, ingênuas, simplistas, que permaneciam restritas ao aspecto biológico da questão ambiental (LAYRARGUES, 2000).

No Brasil, já eram evidentes os efeitos de toda essa movimentação internacional. A década de 70 pode ser considerada como marco inicial do surgimento do movimento ecológico no país em um contexto muito específico. O país estava submetido a uma ditadura militar, e os movimentos sociais de então, tais como o sindical e o estudantil, acreditavam que o subdesenvolvimento do país devia-se, fundamentalmente, à ação do imperialismo aliado à oligarquia latifundiária (GONÇALVES, 1990). Para o autor, o desenvolvimento acontecia em um país onde as elites dominantes não tinham a “tradição do respeito pela conservação dos recursos naturais”, e, conseqüentemente, o latifúndio escravocrata da elite brasileira ampliava o desmatamento e a área cultivada para se obter o aumento da produção.

Assim, as preocupações com processos de degradação ambiental foram recebidas e socialmente construídas durante a ditadura militar (décadas de 60 e 70), com forte censura aos meios de comunicação social, posicionamentos político-ideológicos diferentes do implantado pelos militares e do modelo econômico de importação de capital internacional e de exploração da natureza (CARVALHO et al., 2003). Nesse contexto, foram criadas diversas instituições que defendiam medidas de caráter “preservacionista” para atrair os investimentos estrangeiros, sem se preocupar, primordialmente, com a questão ambiental como, por exemplo, a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), o Ministério da Educação e da Cultura, responsáveis pela organização dos primeiros projetos governamentais e materiais didáticos de Educação Ambiental. É relevante destacar que o país encontrava-se, à época, no período conhecido como “milagre econômico”, tendo o crescimento econômico como principal objetivo, não se importando com os possíveis problemas ambientais e, portanto, assumindo uma posição de inevitabilidade em relação à degradação ambiental, “como se a poluição fosse o preço a pagar pelo desenvolvimento ou pelo progresso” (DIAS, 2001). Nesse sentido, o país considerava que as discussões realizadas na Conferência de Estocolmo e, principalmente, as suas orientações eram uma limitação ao seu desenvolvimento econômico.

Foi também nesse período que surgiram as associações e os movimentos ambientalistas em cidades do Sul e do Sudeste como, por exemplo, a Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Natural (AGAPAN). A proposta destes movimentos era a recusa aos valores materialistas da sociedade de consumo e a volta à natureza e à vida comunitária (CARVALHO, 2000b).

Segundo a autora, os anos 80 foram conhecidos como “a década dos movimentos sociais” em virtude da emergência dos “Novos Movimentos Sociais” que demandaram uma nova maneira de fazer política ou uma “contracultura”, por meio da reivindicação de novos direitos culturais emancipatórios, da expansão dos direitos ambientais e de cidadania, contribuindo, assim, para dar visibilidade e gerar novas sensibilidades estéticas e políticas com relação à natureza e às questões ambientais.

Essa “face contracultural” pós década de 60 contribuiu para a formação de uma “cultura política” em que os “Novos Movimentos Sociais” caracterizavam-se pela adesão de diversos setores da sociedade com diferentes valores e interesses e pelo seu caráter inovador em termos de reivindicação, posição pragmática de “resultados” e de contestação das diferentes dimensões da vida social (CARVALHO, 2001). Assim, ainda para a autora, essa “nova cultura política” de esquerda foi mais marcada pelo caráter emancipatório e afirmativo das lutas por reconhecimento dos novos direitos do que pelo enfrentamento do modo econômico de produção capitalista. Pode-se afirmar que os “Novos Movimentos Sociais” foram caracterizados pelas demandas de reconhecimento das identidades de gênero, etnia, idade e sexo, configurando a “nova cultura política” que marcou uma inflexão na percepção da insustentabilidade dos ideais de progresso e desenvolvimento (CARVALHO, 2000b).

No final da década de 70, com a lei de anistia política, muitos militantes de esquerda, exilados na Europa nos anos 60, retornaram ao país, trazendo como contribuição ao movimento ecológico a legitimidade política, além de sua expansão e valorização (GONÇALVES, 1990). Além disso, a inclusão da mudança subjetiva como parte da transformação política colocava a visão pessoal/subjetiva/libertária ao lado da coletiva/social/normativa no projeto de transformação da realidade (CARVALHO, 2000b).

Essa subjetividade pretendia se constituir livre do sistema social estabelecido, normatizador, disciplinar e de verdades instituídas como referências externas para o indivíduo.

Ainda de acordo com Carvalho (2002), na década de 90 houve a “interação e as possibilidades de diálogo entre o popular e o ambiental”, sendo que a “dimensão ambiental” de uma série de experiências populares tem se tornado um fenômeno importante, pois se constitui em conflitos pelo “acesso” e “uso sustentável” dos recursos naturais. Essas experiências além de reivindicarem o caráter público e o reconhecimento de formas culturais locais, têm construído suas próprias vias de produção de sentido sobre o “ambiental”<sup>1</sup>, sendo, assim, agrupadas sob a categoria de “conflitos socioambientais”.

Muitas dessas lutas socioambientais adquiriram uma dimensão pedagógica, já que se instituíram como espaços efetivos de questionamentos, encontros, confrontos, negociação entre projetos políticos, culturais e de interesses sociais diferentes, podendo, conseqüentemente, contribuir de forma muito concreta para o avanço da Educação Ambiental como prática educativa (CARVALHO, 2000a).

Nos anos 90, o fim da Guerra Fria, a crise do socialismo, a queda do muro de Berlim e a chamada globalização, redefiniram o cenário de ação política com o Estado brasileiro, assumindo o livre mercado e a desregulamentação de seu papel organizador da economia e da sociedade (CARVALHO, 2001). Ainda segundo autora, com a participação da sociedade civil, os movimentos e as Organizações Não-Governamentais

---

<sup>1</sup> Isabel C. de Carvalho utiliza o termo “ambiental”, ao se referir a um campo contraditório de discursos, valores, interpretações, que produzem diversos sentidos ao termo, já que há uma amplitude de experiências vividas, individual e coletivamente, em um determinado período histórico.

(ONGs) passaram a ser vistos como parceiros que podiam gerir o “social”, suplementando, assim, a ação do Estado, ocorrendo, conseqüentemente, uma parceria entre movimentos, ONGs, Estado e Sociedade.

Nesse contexto, Carvalho (2000b) considera que ocorreu um clima de valorização das práticas ambientais, promovido com a realização, em 1992, da “Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental”, também conhecida como ECO-92. Segundo essa autora, o que era temática específica do movimento ecológico foi internalizada de diferentes maneiras a um ideário ambiental, havendo tanto um alargamento do “ambiental” quanto uma ambientalização das lutas sociais diversas.

Pode-se afirmar que a Educação Ambiental fez parte desse debate relativo às questões da temática ambiental, visando construir novas maneiras da sociedade se relacionar com a natureza ou com o ambiente. Assim, foi concebida, em um primeiro momento, com o movimento ecológico por meio de uma prática que visava chamar a atenção para a finitude dos recursos naturais, e, em um segundo momento, a Educação Ambiental foi se constituindo como proposta educativa, por meio das práticas caracterizadas na temática ambiental, na medida em que dialogava com o campo educacional, com suas teorias, tradições e concepções.

Trajber e Manzochi (1996) destacaram que as atividades em Educação Ambiental multiplicaram-se, nesse período, no interior e exterior do contexto escolar, havendo, nos últimos anos, uma quantidade relevante de atividades, materiais didáticos, conteúdos, metodologias. No ano de 1995, o Instituto ECOAR para a Cidadania (ONG nacional) propôs o desenvolvimento do projeto “Avaliando a Educação Ambiental no Brasil: materiais impressos”, para fazer um levantamento dos materiais impressos de Educação

Ambiental no Brasil e organizá-los em um Banco de Publicações (TRAJBER; MANZOCHI, 1996).

Carvalho et al. (1996) participaram da análise do material que compôs o banco de dados desse trabalho, e apontam para a necessidade do desenvolvimento de trabalhos sistemáticos de avaliação tanto das experiências relacionadas com a temática ambiental como dos diferentes produtos gerados por estas experiências, incluindo os materiais didáticos colocados à disposição dos educadores, para se ter um trabalho cada vez mais coerente e eficaz, sem cair nas armadilhas dos modismos.

A partir das Conferências Internacionais, a Educação Ambiental constituiu suas bases filosóficas e políticas, podendo ser abordada como uma nova dimensão educativa, de caráter interdisciplinar, que procurava trabalhar com a temática ambiental em sua totalidade ou de forma parcial nas disciplinas escolares existentes, particularmente na área de Ciências (AMARAL, 2001).

Na “Proposta Curricular para o Ensino de Ciências” da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP), de 1988, também está presente a preocupação com o estudo do ambiente, das relações estabelecidas entre os seres vivos e o ambiente, levando-se em consideração os aspectos físicos, químicos, geológicos, biológicos, tecnológicos, sócio-econômico-culturais, além das conseqüências da interferência do homem na natureza. Essa Proposta defende que o estudo do ambiente seja realizado com uma abordagem interdisciplinar, sendo considerado objeto de estudo das Ciências Naturais no antigo 1º grau, atualmente Ensino Fundamental.

A própria Constituição Brasileira em vigor desde 1988, no capítulo VI, artigo 225, parágrafo primeiro, inciso VI, determina a necessidade de “promover a Educação

Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Mais recentemente, foi promulgada, em 1999, a Lei 9.795 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), definindo seus objetivos, princípios, estratégias e promovendo a Educação Ambiental como responsabilidade de toda a sociedade, incluindo o ensino formal e informal. Conforme o capítulo I, artigo 2º, “a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os conteúdos ambientais foram integrados às áreas de Ciências Naturais, História, Geografia, Língua Portuguesa, Educação Física, Arte e Matemática, de forma transversal em toda prática educativa, com uma visão global e abrangente da questão ambiental, de modo a contribuir para que o aluno compreenda as múltiplas dimensões dos problemas ambientais para além da segmentação do saber em disciplinas (Brasil/MEC, 1998),

[...] os conteúdos de Meio Ambiente foram integrados às áreas, numa relação de transversalidade, de modo que impregne toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, crie uma visão global e abrangente da questão ambiental, visualizando os aspectos físicos e histórico-sociais, assim como as articulações entre a escala local e planetária desses problemas [...] As áreas de Ciências Naturais, História e Geografia são as tradicionais parceiras para o desenvolvimento dos conteúdos [...] pela própria natureza de seus objetos de estudo. Mas as demais áreas ganham importância fundamental, pois cada uma, dentro de sua especificidade, pode contribuir para que o aluno tenha uma visão mais integrada do ambiente: Língua Portuguesa [...], Educação Física [...], Arte [...] além do pensamento Matemático [...] São todas fundamentais, não só por constituírem em instrumentos básicos para os alunos poderem conduzir o seu processo de construção de conhecimento sobre meio ambiente, mas também como formas de manifestação de pensamento e sensações [...] (p.193-194).



Pode-se perceber que, neste documento, tem sido sugerido que se busque fornecer significado ao processo de ensino-aprendizagem por meio da contextualização e da interdisciplinaridade dos diferentes conteúdos escolares, evitando a compartimentalização, incentivando discussões coletivas com intercâmbio de idéias e experiências cotidianas, para que se torne efetivo o processo ensino-aprendizagem (Brasil/MEC, 1998).

Brugger (1999) afirma que “a divisão do saber em compartimentos estanques tornou-se prática e ‘necessária’ para atingir os objetivos educacionais de um sistema de ensino que nada mais é do que uma faceta de uma determinada visão de mundo, também fragmentada” (p.36). E assim, para a autora, uma visão essencialmente “instrumental” da questão ambiental que a reduz a um universo “natural” e “técnico”, traz como consequência a eleição de disciplinas-eixo e de áreas “mais e menos” ambientais, além da utilização da palavra “interdisciplinaridade” como uma mera formalidade por meio da justaposição de disciplinas.

É de fundamental importância que a Educação Ambiental, no campo pedagógico, demonstre o questionamento e a crítica à compartimentalização do conhecimento disciplinar, podendo ser, neste sentido, caracterizada como uma prática inovadora que remete a mudanças no horizonte das concepções e práticas pedagógicas convencionais.

Para Amaral (2001), “toda Educação seria Ambiental”, pois “desenvolveria uma concepção de ambiente, implícita ou explicitamente, em seus conteúdos programáticos, enfoques e metodologia de ensino”, já que não há qualquer separação entre “conteúdos programáticos convencionais e conteúdos ambientais, tomando-se o ambiente como

tema gerador, articulador e unificador, programático e metodológico, de todo o currículo de Ciências” (p. 90).

De acordo com o PCN, o estudo sobre o meio ambiente pode ser efetuado com uma abordagem integrada, em que o professor possa considerar o contexto local, a realidade, suas experiências, assim como a dos próprios alunos. Para isto, o desenvolvimento de projetos é uma das formas de organizar o trabalho didático que fornece a compreensão da multiplicidade de aspectos que compõem a realidade, permitindo a articulação de contribuições de diversos campos de conhecimento (Brasil/MEC, 1998).

Nos “Parâmetros em Ação, Meio Ambiente na Escola”<sup>2</sup> (2001), pode-se encontrar uma discussão sobre a necessidade do desenvolvimento de “Projetos de Trabalho em Educação Ambiental” nas escolas. De acordo com este documento, projeto é uma atividade organizada que tem por objetivo resolver um problema, ou desenvolver uma seqüência de ações articuladas e com o propósito de atingir alguns objetivos a partir de um planejamento prévio, além de permitir uma maior autonomia para a tomada de decisões e a valorização do trabalho em grupo,

O trabalho com projetos não se resume a uma técnica atraente para transmitir aos alunos o conteúdo das matérias escolares. Significa de fato uma mudança de postura, uma forma de repensar a prática pedagógica e as teorias que lhes dão sustentação. Significa repensar a escola, seus tempos, seu espaço, sua forma de lidar com os conteúdos das áreas e com o mundo [...] Significa pensar na aprendizagem dos alunos como um processo global e complexo, no qual conhecer a realidade e intervir nela não são atitudes dissociadas. O estudante aprende participando, formulando problemas, tomando atitudes diante dos fatos, investigando [...] Significa romper com um modelo fragmentado de educação e recriar a escola, transformando-a em espaço significativo de aprendizagem [...] sem

---

<sup>2</sup> O Programa “Parâmetros em Ação, Meio Ambiente na Escola”, “[...] tem como propósito apoiar e incentivar o desenvolvimento profissional de professores e especialistas de Educação, de forma articulada com a implementação dos Parâmetros e Referenciais Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental [...]” (p.7).

perder de vista a realidade cultural específica de seus alunos e professores (p. 389).

É interessante ressaltar que, para o trabalho com Educação Ambiental no contexto escolar, por meio da incorporação de projetos, não basta que o tema esteja presente nos livros didáticos, nas políticas educacionais, nos documentos e discursos oficiais. É fundamental que se considere, também, o envolvimento, a participação, o preparo do professor, as reais possibilidades e os limites, para que se realize uma prática pedagógica realmente efetiva. Carvalho (2000c) afirma “que o professor, além de sensibilizado e consciente da necessidade do tratamento dessa questão junto aos seus alunos, deve estar preparado e instrumentalizado para enfrentar esse desafio” (p.8).

Tendo em vista que a maioria das escolas está, ou diz estar, desenvolvendo projetos de Educação Ambiental, algumas questões se colocam, cabe perguntar, por exemplo, que concepções de Educação Ambiental existem subjacentes a esses projetos e que práticas pedagógicas são desenvolvidas na implementação desses projetos na Escola Pública.

O desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental na Escola Pública tem se efetivado de duas maneiras diferentes que, às vezes, se complementam, ou seja, por meio de projetos elaborados, fora da escola, por órgãos governamentais e não-governamentais, e/ou por meio de projetos elaborados no interior das escolas pelos próprios professores. Nesta Pesquisa, procurou-se privilegiar a análise desta segunda modalidade de trabalho, ou seja, projetos elaborados pelos próprios professores, e neste caso específico, professoras de Ciências.

Considerando a escola um espaço privilegiado para a discussão das questões ambientais e, tendo em vista a forte tradição escolar pautada na compartimentalização

dos conteúdos curriculares, acredito que a tentativa de desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental no contexto escolar é extremamente relevante, uma vez que tem sido uma das possibilidades de inserção da temática ambiental no ensino formal. Somam-se a essas razões, a minha formação em Ciências Biológicas, além da preocupação e interesse nesta temática enquanto pesquisadora na área ambiental.

Assim sendo, pretende-se, com este trabalho, identificar as concepções de Educação Ambiental de professoras de Ciências de Escolas Públicas que elaboraram e desenvolveram Projetos de Educação Ambiental, além de caracterizar as práticas pedagógicas de Educação Ambiental no desenvolvimento destes projetos. Apesar do consenso sobre a necessidade de trabalhar a temática ambiental de forma interdisciplinar, a escolha das professoras de Ciências para o desenvolvimento desta Pesquisa foi feita levando-se em consideração o fato de que, tradicionalmente, tem sido atribuída à área de Ciências a responsabilidade pelo desenvolvimento da Educação Ambiental na Escola.

Considerando-se a importância da atuação do professor no trabalho com a temática ambiental nas escolas, e que a Educação Ambiental ainda é uma área em construção, a opção por analisar as concepções e práticas pedagógicas de Educação Ambiental das professoras que elaboraram e desenvolveram projetos de Educação Ambiental, revelou a possibilidade de se conhecer e compreender as idéias, os significados e entendimentos de Educação Ambiental dessas professoras, assim como de se caracterizar as práticas pedagógicas no desenvolvimento dos projetos de Educação Ambiental elaborados e desenvolvidos por elas.

Apresento o resultado desta Pesquisa em cinco capítulos. No primeiro, “As diferentes concepções de natureza e a temática ambiental”, busco discutir a relação

sociedade-natureza e as diferentes concepções de natureza em momentos históricos diferenciados.

Em seqüência, no segundo capítulo, “A Interface entre a Educação e a Educação Ambiental”, busquei realizar uma discussão envolvendo algumas questões relevantes para o contexto desta pesquisa, a saber, há realmente uma interface entre a Educação e a Educação Ambiental? O adjetivo “ambiental” apenas qualifica o substantivo “educação”? Ou a Educação Ambiental é antes de tudo “Educação”?

No terceiro capítulo, apresento os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, tanto no que diz respeito à coleta dos dados quanto à análise dos mesmos.

No quarto capítulo, procuro caracterizar as professoras participantes desta pesquisa, bem como os projetos de Educação Ambiental elaborados e desenvolvidos por elas.

Por fim, no último capítulo, “As concepções de Educação Ambiental e as características dos projetos desenvolvidos”, busco mostrar, por meio da análise e discussão dos dados empíricos, a situação específica que constitui o objeto desta pesquisa, as concepções e as práticas pedagógicas de Educação Ambiental de professores de Ciências que elaboraram e desenvolveram projetos de Educação Ambiental em Escolas Públicas.

## **2. AS DIFERENTES CONCEPÇÕES DE NATUREZA E A TEMÁTICA AMBIENTAL**

### **2.1. Refletindo sobre a relação sociedade-natureza**

As questões relativas ao meio ambiente são alvo de preocupação do homem contemporâneo. Nas últimas décadas, principalmente, tem havido um “consenso aparente” quanto ao reconhecimento de diversos problemas de degradação ambiental.

No entanto, existem, ainda, dificuldades em encontrar suas causas, as quais exigem uma reflexão sobre o modelo de produção social influenciado historicamente pela razão instrumental técnico-científica que reduziu a questão ambiental a um universo essencialmente natural e técnico, excluindo, assim, a dimensão epistemológica e política da Educação Ambiental.

Para Brugger (1999), a chamada “crise ambiental não é nada mais do que uma ‘leitura’ da crise de nossa sociedade” (p.15). Embora os problemas ambientais aconteçam desde o estabelecimento do homem na terra, já que este precisa, para sua sobrevivência, relacionar-se com a natureza, adaptando-a a si, o que implica na opção por determinadas formas de organizar a sociedade, assiste-se, atualmente, à gravidade crescente dos problemas ambientais que se estendem a ponto de atingirem o próprio homem e a sua sobrevivência.

Geralmente, a busca de soluções para os problemas ambientais traz, como pano de fundo, as discussões sobre as concepções de natureza presentes em determinadas sociedades, ou seja, como determinada sociedade, em um contexto histórico específico, concebe a relação sociedade-natureza. Segundo Bornheim (1985a) “a questão toda se

concentra, portanto, no modo como a natureza se faz presente para o homem; ou melhor: no modo como o homem torna a natureza presente” (p.18).

Para Gonçalves (1990), “é fundamental que reflitamos e analisemos como foi e como é concebida a natureza na nossa sociedade, o que tem servido como suportes para o modo como produzimos e vivemos [...]” (p.24). Segundo esse autor, “toda sociedade, toda cultura, inventa, institui uma determinada idéia do que seja natureza. Nesse sentido, o conceito de natureza não é natural, sendo [...] criado e instituído pelos homens” (p.23). Desta maneira, o conceito de natureza é produto da cultura e é construído historicamente. Ainda para esse autor, “toda e qualquer cultura faz sentido para as pessoas em que nela vivem [...] Assim, toda cultura elabora os seus conceitos, inclusive o de natureza, ao mesmo tempo em que institui as relações sociais” (p.96-97).

Carvalho et al. (1999) consideram que

[...] as diferentes visões de sociedade e natureza levarão a diferentes posicionamentos políticos frente aos problemas ambientais e a diferentes modelos explicativos em relação ao atual quadro de degradação ambiental. Conseqüentemente, as propostas educativas relacionadas com a temática ambiental assumirão características muito particulares a partir destas diferentes concepções (p.330).

Assim, cada sociedade, de acordo com suas condições materiais de existência, elabora uma concepção de natureza que será determinante para as relações que os membros de cada sociedade específica estabelecerão com a natureza (CAVALARI et al., 2001). Segundo os autores, “a explicitação da forma como determinada sociedade torna a natureza presente é de fundamental importância, portanto, para a superação dos impasses gerados pela problemática ambiental” (p. 2).

Loureiro (2000) afirma que uma relação dialética sociedade-natureza é importante para se compreender que a sociedade não constitui unidade homogênea, e

que as condições decorrentes da atuação no ambiente são definidas em função de cada modo de vida social, ou seja, a sociedade jamais se desvinculará da natureza e dos limites que por esta lhes são impostos em circunstâncias históricas definidas.

Nesse sentido, segundo Gonçalves (1990), quando se fala que “o homem está destruindo a natureza”, é necessário questionar de que tipo de homem se está falando, já que este está inserido em um contexto sob determinadas formas de organizações sociais no seio de uma cultura.

Desta maneira, a reflexão sobre as concepções de natureza e da relação sociedade-natureza, em diferentes momentos históricos, faz-se necessária para a compreensão da Educação Ambiental, uma vez que diferentes concepções podem trazer, como consequência, diferentes formas de ação.

## **2.2. As concepções de natureza em diferentes momentos históricos**

Segundo Bornheim (1985a), a primeira tentativa de se pensar racionalmente a natureza deveu-se aos filósofos pré-socráticos, que consideravam a natureza como totalidade de tudo o que existia, ou seja, pensavam a natureza como “physis”. Para esse autor, “physis” é o conceito fundamental de todo pensamento pré-socrático, compreendendo a totalidade de tudo o que existe, é o conceito mais amplo e radical possível,

[...] Ela [a ‘physis’] pode ser compreendida em tudo o que acontece: na aurora, no crescimento das plantas, no nascimento de animais e homens [...] À ‘physis’ pertencem o céu e a terra, a pedra e a planta, o animal e o homem, o acontecer humano como obra do homem e dos deuses, e, sobretudo, pertencem à ‘physis’ os próprios deuses [...] Na base do conceito [...] não está a nossa experiência de natureza, pois a ‘physis’ [...] não implica em ‘naturalizar’ [...] mas compreender a totalidade do real: do



cosmos, dos deuses e das coisas particulares, do homem e da verdade do movimento e da mudança, do animado e do inanimado, do comportamento humano e da sabedoria, da política e da justiça (BORNHEIM, 1985b, p.14).

No entanto, de acordo com Gonçalves (1990), em outro período da Antiguidade grega, ou seja, a partir de Platão, “se começa a assistir a um certo desprezo pelas ‘pedras e plantas’ e um privilegiamento do homem e da idéia” (p.31).

Para Platão, o conhecimento verdadeiro não pode dispensar a fundamentação nas idéias, causas intemporais, incorpóreas e invisíveis para os objetos sensíveis, que ele caracteriza por meio dos diálogos. Essas idéias seriam reais, perfeitas, eternas, sempre idênticas a si mesmas, “divinas”, e constituiriam os modelos dos quais as coisas materiais (natureza) seriam apenas cópias imperfeitas e transitórias (PESSANHA, 1987). Platão afirmava que a alma humana, antes do nascimento, teria contemplado as idéias enquanto seguia o cortejo dos deuses. E quando encarnada, perdia o contato com os arquétipos incorpóreos, mas diante dos objetos sensíveis, podia recuperar, gradativamente, o conhecimento das idéias através das lembranças. Conseqüentemente, ainda para Platão, “o mundo sensível seria uma imitação do mundo inteligível” (PESSANHA, 1987, p.18).

Posteriormente, segundo Gonçalves (1990), o cristianismo, na Idade Média, levará à cristalização da separação entre espírito e matéria por toda Idade Média, “se Platão falava que só a idéia era perfeita, em oposição à realidade mundana, o cristianismo operará sua própria leitura, opondo a perfeição de Deus à imperfeição do mundo material” (p. 32). Conseqüentemente, a natureza não tinha outra razão de existir além de servir à humanidade. Ela foi criada por Deus para ser contemplada pelo

homem, sendo que este era dotado de um privilégio, já que seria o único ser concebido como imagem e semelhança de Deus (GONÇALVES, 1990).

Na Idade Moderna, ocorre a revolução científica, nos séculos XVI e XVII, que apresenta, como principais características, o surgimento do método científico e da intervenção do homem na natureza. Conseqüentemente, o conhecimento deixa de ser especulativo e passa a ser prático, o que traz como conseqüência a inseparabilidade entre a técnica e a natureza,

[...] antes do advento da ciência moderna [...] a ciência antiga não tinha as mínimas condições de fornecer aplicações práticas ou de prestar serviços significativos: era um conhecimento meramente especulativo ou 'teórico', inteiramente voltado para a ordem contemplativa, sem preocupações de ordem prática (JAPIASSU, 1991, p.299).

Esse autor destaca, também, que a partir da ciência moderna foi construída uma "visão mecanicista do mundo", com a separação radical entre teoria e prática,

[...] com a ciência moderna [...] o sentido de conhecer se converte em ação, em ato de apoderar-se, em dominação ou apropriação [...] E ao prometer eventuais aplicações, quer dizer, ao mostrar-se como socialmente útil, a ciência passa a manter, com o poder político, um novo tipo de relação: não se destina mais apenas a ampliar nosso conhecimento e nossa compreensão da Natureza, pois não pretende ser uma atividade desligada das preocupações deste mundo, desinteressada, pura e contemplativa, bastando-se a si mesma. Pelo contrário, ela surge exatamente contra a idéia de um saber puramente de curiosidade e inútil para a sociedade [...], separando radicalmente teoria e prática [...] Ela constrói uma visão mecanicista do mundo de inegáveis conseqüências político-sociais [...] A ciência moderna, apoiada no conhecimento sistemático da natureza e de suas leis, não constituiu um [...] vão exercício intelectual [...] porque estava bastante preocupada em dar soluções aos problemas de ordem prática (p.300-301).

Ainda para esse autor, de acordo com o pensamento moderno, o homem, dispondo do domínio técnico-científico, poderia utilizar-se da natureza para os fins que desejar,

[...] a ciência fazia de seu saber a fonte de um poder: conhecimento do universo e dominação da natureza constituiu duas funções que a revolução científica definiu como inseparáveis [...] Torna-se necessário

dominar os desejos e a natureza para se dominar os homens [...] o que se torna muito mais fácil quando a Natureza é convertida num 'gigantesco laboratório' ou, então, numa 'máquina' [...] Neste sentido, a tecnologia é o conjunto dos conhecimentos e das técnicas que permite ao homem dominar a Natureza para que ela produza o que eles querem (JAPIASSU, 1991, p. 301-302).

Com Descartes, na Filosofia moderna, a oposição homem-natureza, espírito-matéria, sujeito-objeto, acentua-se. A superação de um conhecimento teórico e especulativo, em favor de um outro prático, intervencionista, pode ser ilustrada com a célebre citação de Descartes, no "Discurso do Método",

[...] Pois elas [algumas noções gerais relativas à Física] me fizeram ver que é possível chegar a conhecimentos que sejam muito úteis à vida, e, que em vez dessa Filosofia especulativa que se ensina nas escolas, se pode encontrar uma outra prática, pela qual, conhecendo a força e as ações do fogo, da água, do ar, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos cercam, tão distintamente como conhecemos os diversos misteres de nossos artífices, poderíamos empregá-los da mesma maneira em todos os usos para os quais são próprios, e assim nos tornar como que senhores e possuidores da natureza (DESCARTES, 1987, p. 63).

Pode-se destacar dois aspectos característicos da modernidade, o pragmatismo, utilitarismo dos conhecimentos, e o antropocentrismo, em que o homem, em detrimento dos outros seres, é visto como senhor e possuidor da natureza (GONÇALVES, 1990).

Nesse contexto, segundo Grun (1995), se a razão é autônoma, a natureza não poderia ser, e, portanto, a natureza seria passível ao domínio do homem.

Segundo Carvalho (1989), além da visão mecanicista do mundo, decompondo-o em suas peças elementares para análise, a ciência moderna apresenta a posse do método científico como caminho único e seguro para o conhecimento, a objetividade, a neutralidade, a concepção atomístico-individualista da sociedade e a redução dos fatos sociais às suas dimensões externas, observáveis e mensuráveis.

De acordo com Leff (2003), a degradação ambiental, que se manifesta como sintoma de uma crise de civilização, é marcada pela modernidade, pelo reducionismo ou mecanicismo, com o predomínio da razão tecnológica sobre a organização da natureza.

Assim, a imobilidade e indisponibilidade com relação à degradação ambiental com que as sociedades têm-se deparado deve-se, em parte, à incapacidade de superar e repensar na distinção criada entre natureza e cultura, sujeito e objeto no pensamento moderno (GRUN, 1995).

Com a Renascença, a partir do século XV, valoriza-se um modelo urbano em contraposição ao padrão medieval, camponês e teocêntrico, e, com isso, a idéia de civilidade e cultura foi construída como pólo oposto à esfera associada à natureza, ao selvagem, à barbárie, à desrazão e à ignorância (CARVALHO, 2002). De acordo com a autora, a cidade se apresentava,

[...] como locus da civilidade, o berço das boas maneiras, do gosto e da sofisticação [...] As pessoas criadas na cidade eram mais educadas que aquelas que viviam nos campos [...] A prática de plantar cereais ou vegetais em linha reta não era apenas um modo eficiente de aproveitar espaços, mas também representava um modo agradável de impor a ordem humana ao mundo natural desordenado [...] A natureza foi classificada segundo a sua utilidade para as necessidades humanas (p. 41-42).

Esta idéia de uma natureza exterior e objetiva ao homem é exacerbada com a civilização industrial, inaugurada pelo capitalismo no século XVIII, avançando o processo de reificação, manipulação e mecanismos de dominação da natureza (GONÇALVES, 1990). A natureza foi tomada como fonte de conhecimentos, sendo concebida, essencialmente, como matéria e movimento mecânico inteiramente exterior ao sujeito humano. Essa época foi marcada pelo domínio humano sobre o ambiente, materializado nos progressos técnicos que tornaram possível a experiência da primeira Revolução

Industrial marcada pela degradação ambiental e pela exploração da força de trabalho (CARVALHO, 2002).

Pode-se afirmar também, que houve, nesse período, uma intensa migração campo-cidade que acelerava o crescimento desordenado das cidades industriais, e os trabalhadores ficavam expostos a um ambiente insalubre de trabalho e moradia (CARVALHO, 2000a). Para a mesma autora, foi na contraposição à violência social e ambiental do mundo urbano que se afirmavam as “novas sensibilidades” que valorizavam e idealizavam a natureza, e que chegaram até os dias atuais como uma das raízes histórico-culturais do ambientalismo contemporâneo.

Essa autora afirma, ainda, que a experiência urbana, marcada pelas inóspitas condições ambientais, esteve na base de uma mudança cultural importante que impulsionou o surgimento de um sentimento estético e moral de valorização da natureza selvagem, não transformada pelos humanos. Isto repercutiu, na Inglaterra, nas chamadas “novas sensibilidades” para com a natureza, no século XVIII, e nas idéias de valorização do mundo natural selvagem nos Estados Unidos, principalmente no século XIX,

[...] Em nome dessa sensibilidade que idealizava a natureza como reserva de bem, beleza e verdade, abriu-se um importante debate sobre o sentido do bem viver [...] Essa posição se expressou nas inúmeras críticas às distorções da vida nas cidades, às intervenções humanas na natureza, à apropriação utilitária dos recursos naturais por meio de um sentimento de apreciação da natureza [...] (CARVALHO, 2002, p.46).

Ainda segundo a autora, essa visão romântica de natureza como espaço de liberdade e criatividade, livre de normatizações, considerando a natureza tanto no seu aspecto interno (natureza humana) quanto externo (ordem natural), esteve em oposição

à iluminista, que preconizava uma natureza universal, uniforme e racional, o que resulta numa ética utilitária e egoísta,

[...] o indivíduo romântico é pensado como entrosamento entre a individualidade orgânica da natureza e a individualidade singular do homem. A questão da unidade com a natureza confere ao individualismo romântico um tom peculiar que o diferencia do individualismo racionalista (p. 49).

No campo filosófico, Rousseau é o pensador que representa esta visão marcada pela valorização da natureza e do homem natural em conexão com as novas sensibilidades e o espírito romântico. Para ele, a natureza palpita dentro de cada ser humano, como íntimo sentimento de vida. De acordo com Chauí (1987),

[...] O sentimento como instrumento de penetração na essência da interioridade [...] constituiria a chave com que se pode compreender toda a Natureza e alcançar misticamente todo o infinito. Deixar de lado as convenções da razão civilizada e imergir no fundo da natureza através do sentimento significa elevar-se da superfície da terra até a totalidade dos seres [...], equivale a penetrar na própria interioridade, alcançar a consciência da liberdade e atingir o sentimento íntimo da vida, com o qual o homem teria consciência de sua unidade com os semelhantes e com a universalidade dos seres (p. 14-15).

Pode-se afirmar que Rousseau valoriza a natureza como dimensão formadora do humano e ideal de perfeição, e que é degenerada pela ação humana. Defende que “o homem nasce naturalmente bom e a sociedade o corrompe”,

[...] Tudo é certo em saindo das mãos do Autor das coisas, tudo degenera nas mãos do homem. Ele obriga uma terra a nutrir as produções de outra, uma árvore a dar frutos de outra; mistura e confunde os climas, as estações; mutila seu cão, seu cavalo, seu escravo; transtorna tudo, desfigura tudo; ama a deformidade, os monstros; não quer nada como o fez a natureza, nem o homem; nem de ensiná-lo para si, como um cavalo de picadeiro; tem que moldá-lo a seu jeito como uma árvore de seu jardim (ROUSSEAU, 1973, p. 9).

A natureza aparece, também, de acordo com Rousseau, como uma das três fontes da educação do sujeito, ou seja, “educação da natureza”, “educação dos homens” e “educação das coisas”. Afirma que a educação que provém da natureza, além de ser

necessária para o ser humano, é a única que o homem não pode influenciar. Além disso, ele defende a educação para dar assistência ao adulto sobreviver por meio do desenvolvimento das potencialidades naturais da criança e do seu afastamento dos males sociais, já que, ao nascer, o ser humano é fraco e desprovido de forças,

[...] Nascemos fracos, precisamos de força; nascemos desprovidos de tudo, temos necessidade de assistência; nascemos estúpidos, precisamos de juízo. Tudo o que não temos ao nascer, e de que precisamos quando adultos, é-nos dado pela educação. Essa educação nos vem da natureza, ou dos homens ou das coisas. O desenvolvimento interno de nossas faculdades e de nossos órgãos é a educação da natureza; o uso que nos ensinam a fazer desse desenvolvimento é a educação dos homens; e o ganho de nossa própria experiência sobre os objetos que nos afetam é a educação das coisas [...] Ora dessas três educações diferentes a da natureza não depende de nós; a das coisas só em certos pontos depende. A dos homens é a única de que somos realmente senhores e ainda assim só o somos por suposição [...] Dado que a ação das três educações é necessária a sua perfeição [...] (ROUSSEAU, 1973, p.11).

Embora as relações dicotômicas sociedade-natureza tenham ocorrido em diferentes períodos históricos, apenas recentemente as preocupações com as questões ambientais começam a ganhar espaço nos meios de comunicação e ser alvo de inquietação entre as pessoas.

Para Leff (2003), “a crise ambiental é a crise do nosso tempo” (p.15). Pode-se apontar que esta “crise ambiental”, reconhecida desde os anos 60, é conseqüência de uma crise civilizatória mais ampla, influenciada pelo modelo econômico baseado no crescimento exacerbado, que exige uma reflexão sobre os seus efeitos perversos. Os riscos são reais e eles nos obrigam, tanto individual quanto coletivamente, a reconhecer esta crise e nos posicionarmos para geri-la de forma responsável.

Ainda de acordo com o autor, “a crise ambiental não é crise ecológica, mas crise da razão. Os problemas ambientais são, fundamentalmente, problemas do conhecimento [...] de compreensão do conhecimento sobre o mundo” (p.55).

Nesse sentido, para Leff (2003), “a crise global e planetária [...] nos leva a interrogar o conhecimento do mundo, a questionar esse projeto epistemológico que buscou a unidade, a uniformidade e a homogeneidade [...]”, por meio da razão dominadora e orientadora que negou o limite, o tempo, a história, a diferença, a diversidade, a outridade (p.20).

Por isso, para esse autor, seria necessário pensar na “complexidade ambiental”, e isso,

implica um processo de desconstrução e reconstrução do pensamento; remete a suas origens, à compreensão de suas causas; a ver os “erros” da história que se arraigaram em certezas sobre o mundo com falsos fundamentos; a descobrir e reavivar o ser da complexidade que ficou no ‘esquecimento’ com a cisão entre o ser e o ente (Platão), do sujeito e do objeto (Descartes) para apreender o mundo coisificando-o, objetivando-o, homogeneizando-o (p.16).

Ainda de acordo com o autor, há impossibilidade de resolver os problemas ambientais complexos e crescentes, revertendo suas causas, sem que ocorra uma mudança nos sistemas de conhecimento, dos valores e dos comportamentos gerados pela dinâmica de racionalidade mecanicista, simplificadora, unidimensional, fragmentadora. Esta foi fundada nos aspectos econômicos do desenvolvimento, baseados na uniformização dos comportamentos sociais, nos sistemas de controle e previsão e na eficiência dos meios tecnológicos.



### 3. A INTERFACE ENTRE A EDUCAÇÃO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação como prática social é um fenômeno inerente à constituição do homem e da sociedade, sendo, portanto, integrante da vida social, econômica, política e cultural. Para Libâneo (2002),

a educação visa ao desenvolvimento e à formação dos indivíduos em suas relações mútuas, por meio de um conjunto de conhecimentos e habilidades que os orienta na sua atividade prática nas várias instâncias da vida social [...], ou seja, mediante conhecimentos, habilidades, valores [...] (p. 82).

Desta maneira, a Educação se coloca além da aquisição de conhecimentos e habilidades, acentuando, continuamente, a vinculação entre “educação e a ação formadora do ser humano em diversas situações históricas”. De acordo com Rodrigues (2001), “[...] a Educação é o processo integral de formação humana, pois cada ser humano ao nascer, necessita receber uma nova condição para existir no mundo da cultura” (p.1).

De acordo com Severino (2001a), a educação, enquanto prática atravessada por uma intencionalidade teórica, pela significação simbólica, media a existência humana e se legitima, quando intencionaliza a realidade histórica dos homens,

[...] A educação é mediada e mediadora, esforço de constituição de significado, explicitando sua condição ontológica de prática humana. A educação é um investimento intergeracional com o objetivo de inserir os educandos nas forças construtivas do trabalho, da sociabilidade e da cultura [...] A educação é uma atividade como qualquer outra, é trabalho e prática social e simbólica (p.67).

Recentemente, com o agravamento das conseqüências das alterações provocadas na natureza, começa-se a pensar na contribuição da Educação, tanto do ponto de vista do desenvolvimento de uma consciência crítica e abrangente a respeito

dessas alterações em um determinado contexto histórico, e também como possibilidade de preparar os indivíduos para o desenvolvimento de atitudes de proteção e conservação. Para Carvalho et al. (2003),

[...] a possibilidade de que programas educativos possam contribuir, tanto do ponto de vista da aquisição de conhecimentos a respeito do meio, quanto ao tratamento de questões relacionadas às alterações provocadas na natureza, pela sociedade, tem sido há muito considerada por diferentes grupos sociais (p.1).

No entanto, deve-se evitar a mistificação de entender a Educação, por si só, como uma “força transformadora” dos homens ou da sociedade. De acordo com alguns educadores ambientais, a incorporação da temática ambiental ofereceria oportunidades para a “melhoria da qualidade da educação”, não levando em consideração que o processo educativo é dependente, também, de outros processos sociais que ocorrem em um determinado momento e contexto histórico. Para Carvalho (1989), a ausência de reflexão sobre o significado do processo educativo pode oferecer o risco de relacioná-lo a uma “expectativa, exageradamente otimista, de transformação social”, sem considerar as possibilidades e os limites “impostos pela dinâmica do real”.

Tentando evitar uma concepção a-histórica do fenômeno educativo, já que “o pensar não referido ao real pretende-se a-histórico e neutro”, Cury (1989) propõe algumas categorias para compreendê-lo dentro do contexto das relações contraditórias do sistema capitalista. Para o autor, seria necessária uma visão dialética da educação e da situação histórico-social determinada por esse modo de produção, “a educação e sua análise, devem ter como ponto de partida sua presença imanente numa totalidade histórica e social” (p.14).

Para esse autor, as categorias da contradição, totalidade, mediação, reprodução e hegemonia são dialetizadas de forma que se mediem mutuamente numa relação

historicizante, sendo que elas “só adquirem real consistência quando elaboradas a partir de um contexto econômico, social e político, historicamente determinado” (p.21).

Cury (1989) buscou entender o fenômeno educativo a partir dessas categorias, articulando-o às relações de classe contraditórias que permeiam a sociedade capitalista. Ele afirma que “as contradições existentes nas relações de classe se fazem presentes na educação”. Afirma, ainda, que a educação é um processo autocontraditório, sendo que, num primeiro momento, pode atenuar as contradições existentes no processo de dominação, facilitando a reprodução das estruturas voltadas para esse processo, ou, pode ser “desveladora do processo da produção e reprodução das estruturas existentes, em função de uma prática transformadora das relações sociais”. Ou seja, “as possibilidades da educação se expressam primeiramente na consciência de seus limites [...] A educação atenua ou põe a descoberto o sistema de dominação” (p.122-123).

Portanto, penso que é bastante relevante, primeiramente, buscar compreender os limites e as reais possibilidades da educação, contextualizando e analisando historicamente o processo educativo como um dos caminhos para se concretizar uma proposta de Educação Ambiental com práticas pedagógicas efetivas e coerentes.

Gonçalves (1990) afirma que é importante especificar e situar o homem historicamente, já que este é condicionado pelo seu contexto sócio-cultural, lançando a questão “de que tipo de homem se está falando, quando se afirma que o homem está destruindo a natureza?” Segundo o autor, para considerar a destruição da natureza, não se pode pensar nos homens enquanto categoria genérica, mas é necessário analisar as alterações em uma determinada organização social que apresenta uma cultura que lhe é específica. Nesse sentido, para Bornheim (1985a) ao se analisar as

questões ambientais é relevante considerar “o modo de o homem ser no mundo em todas as suas dimensões” (p.24).

Sendo assim, a partir de diferentes concepções de sociedade e natureza, as propostas educativas relacionadas com a temática ambiental assumirão características peculiares e posicionamentos políticos diversos em relação ao atual quadro de degradação ambiental (CARVALHO et al., 1999). Nesse contexto, “a incorporação da temática ambientalista pela escola [...] deve ser cuidadosamente considerada, já que não podemos reduzir as questões ambientais apenas ao tratamento dos seus aspectos naturais”, sendo de fundamental importância que haja o vínculo da escola com os processos dinâmicos de transformação nas sociedades contemporâneas (CARVALHO, 1989, p.218-220).

Como já citado anteriormente, a Educação Ambiental surgiu, primeiramente, ligada às ações educativas não formais, posteriormente, ela foi “internalizada” pelas políticas educacionais e órgãos educativos como uma ação formal e, mais recentemente, encontra-se como abordagem “interdisciplinar” na “Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programas de Saúde” de 1988 e como temática “transversal” nos Parâmetros Curriculares Nacionais, dez anos depois, em 1998.

No PCN, a preocupação ambiental está inserida nas várias áreas, relacionando-as com os eixos temáticos que tratam da relação sociedade-natureza, com uma visão mais integrada e abrangente da questão ambiental, de maneira que o aluno compreenda as múltiplas dimensões dos problemas ambientais para além da segmentação do saber em disciplinas, sendo de extrema importância o papel dos professores como orientadores do processo (Brasil/MEC, 1998).

Para isso, é relevante que o educador tenha uma formação continuada e esteja preparado para reconhecer as causas e as conseqüências dos problemas ambientais, por meio de uma visão crítica da realidade na qual está inserido, o que implica em utilizar novas estratégias de ação, de forma a perceber ou realizar inter-relações entre aspectos sócio-econômicos, políticos e culturais (PHILIPPI JUNIOR; PELICIONI, 2002). Segundo esses autores, “para formar um cidadão consciente, crítico, competente e proativo, é preciso compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo, em todos os seus aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais, éticos e estéticos” (p.4).

Para esses autores, considerando a complexidade dos problemas sócio-ambientais, a educação hoje, constitui-se num grande desafio, pois implica novos padrões de conduta baseados na responsabilidade social e política, já que a educação nunca é neutra, mas reflete a ideologia de quem trabalha com ela, podendo, como já apontado, ser reprodutora da ideologia dominante ou questionadora desta ideologia.

Desta forma, em consonância com as discussões relativas às relações entre Educação e Educação Ambiental, penso que a Educação Ambiental é, antes de tudo, uma dimensão da Educação, sendo, por esta condição, uma ação de mediação e intervenção social que se inscreve e se dinamiza na própria Educação caracterizada pelas práticas envolvendo a temática ambiental.

Para Loureiro (2004),

[...] a questão central ao retomarmos a reflexão sobre os fundamentos e conceitos da Educação Ambiental não é estabelecer contrapontos reflexivos em busca de um modelo padrão a ser seguido por todos os educadores, já que seria reducionismo epistemológico e a negação do educar como processo dinâmico [...] (p.21).

Para esse autor, a Educação Ambiental encontra-se apoiada em “uma visão paradigmática diferenciada da e na Educação”, em que as alterações da atividade humana estejam vinculadas ao fazer educativo que tem o diálogo entre sujeitos situados socialmente (com nomes, histórias, vontades, paixões, sonhos, desejos, interesses e necessidades próprios) como base. Ainda segundo esse autor, isto contribui para o processo de construção de uma sociedade pautada por novos patamares civilizacionais distintos dos atuais como uma verdade construída pelo questionamento, pelo enfrentamento democrático de idéias e conhecimentos, que são representativos dos anseios existentes e que estejam coerentes com o entendimento das questões ambientais do contexto em que estão inseridos.

Severino (2001b) afirma que a educação somente se legitima quando se intencionaliza a prática histórica dos homens, aspecto que ela compartilha com a política; conseqüentemente, a existência, a realidade, a substancialidade da educação constituem-se, por esta condição, uma ação de intervenção social que constrói os sujeitos humanos. Para esse autor, a educação como processo individual e coletivo de constituição histórica da humanidade deve ser fundamentada em uma sólida plataforma epistemológica que lhe garanta consistência e fecundidade, podendo desvendar os mascaramentos ideológicos de sua própria atividade, evitando, assim, que se instaure como força de reprodução social, mas sim como transformação social, extirpando os possíveis focos de alienação.

O aprofundamento e a reflexão metodológica e epistemológica são imprescindíveis para o avanço de qualquer área do conhecimento, já que é por meio do acompanhamento e da análise crítica, que a pesquisa permite refletir sobre novos conhecimentos, teorias, paradigmas e novas formas de abordar a realidade, com visões

distintas acerca da natureza, da sociedade e da relação sociedade-natureza (MORAES, 2002). No entanto, a Educação Ambiental é uma área extremamente recente e está construindo sua identidade epistemológica; logo, é de fundamental importância que os pressupostos e fundamentos teóricos e metodológicos sejam delimitados, especificados e sejam constantemente submetidos à reflexão.

De acordo com Loureiro (2004), “a Educação Ambiental é, antes de tudo, educação” que se nutre das correntes orientadas para transformação social, como as tendências progressistas histórico-crítica e libertária, resgatando o substantivo “educação” historicamente abandonado, ofuscado pelo adjetivo “ambiental”, que qualifica este fazer educativo no cenário das práticas relacionadas com a temática ambiental. Para o autor, talvez o uso indiscriminado do adjetivo “ambiental” contribua pouco para resolver a confusão ou até gere outros níveis de incompreensão; contudo, seu uso se justifica à medida que serve para destacar as dimensões “esquecidas” pelo fazer educativo, no que se refere ao entendimento da vida, da natureza e das relações da sociedade com a natureza.

É importante destacar que o conceito de meio ambiente tem sido comumente utilizado como sinônimo de Educação Ambiental. Brugger (1999) afirma, no entanto, que é extremamente relevante para a Educação Ambiental que esse conceito ultrapasse as dimensões técnicas e naturais nas quais ele é confinado, e que se considere a sua dimensão sócio-histórica e o modo como a sociedade se relaciona com a natureza, incluindo, também, as relações dos homens entre si. Para tanto, a autora enfatiza “a necessidade de resgatar a dimensão política e, portanto, ética da questão ambiental” (p.105). Afirma, ainda, que é importante não se absolutizar o adjetivo “ambiental”, mas sim tentar compreender o seu significado de acordo com as “visões de

mundo”, “[...] Quando se absolutiza alguma coisa, freqüentemente se esvazia o seu conteúdo. O adjetivo ‘ambiental’ deve ser, antes de mais nada, uma outra forma de ver o mundo [...]” (p.59-60).

A Educação Ambiental, apoiando-se na transformação social, desempenha um papel voltado à participação, incorporando, nas práticas sociais, as dimensões social, econômica, política, ideológica, cultural e ecológica da questão ambiental (LAYRARGUES, 2004a). Para este autor, não seria possível transformar a relação sociedade-natureza sem transformar, simultaneamente, a dinâmica das relações sociais de desigualdade de classes, de dominação, de fragmentação científica, de hierarquia entre saberes e de exclusão social, deixando as posturas ingênuas de que é possível reverter este quadro, eximindo a responsabilidade da estrutura social e do modo de produção em que a sociedade convive.

Percebe-se que a reflexão sobre as diferentes visões e concepções a respeito das questões ambientais, como do processo educativo, faz-se necessária, juntamente com a tentativa política de implementação da temática ambiental nas escolas, já que diferentes interpretações das questões ambientais e do papel atribuído à educação conduzirão a diferentes perspectivas de ação pedagógica (BENETTI; CARVALHO, 2001). Para os autores, sob o mesmo rótulo de “Educação Ambiental” podem estar incluídas propostas pedagógicas idealizadas ou mistificadas, sendo, muitas vezes, contraditórias e inócuas.

Assim, de acordo com Carvalho (1989), a tentativa de contextualizar o processo educativo e analisá-lo historicamente em seu contexto sócio-político-econômico é de fundamental importância, para que as propostas educativas que procuram incorporar as



questões ambientais, possam considerar as possibilidades e os limites da educação.

Para esse autor,

[...] a não caracterização, tanto do processo educativo como do que se entende pela palavra 'ambiental', seja pela parcialização de elementos isolados, seja pela indefinição de alguns termos utilizados, generalização de outros, ou, simplesmente, pela ausência de termos que pudessem caracterizá-los, é uma constante nas diferentes tentativas de delimitação do termo 'educação ambiental' [...] (p.163).

Segundo Carvalho (1989), seria necessário tentar estabelecer algumas delimitações na abrangência das propostas educativas relacionadas ao meio ambiente, de tal forma que haja a compreensão da maneira como as diferentes sociedades se relacionam com a natureza, além de se considerar as conseqüências das alterações impostas pela relação sociedade-natureza, a fim de que o processo educativo não fique descaracterizado tanto pela generalização como pela fragmentação.

Ainda, de acordo com esse autor, o processo educativo procura dar conta de questões que afetam ao domínio da natureza e ao domínio da cultura, e "falar em um tipo especial de educação, acrescentar a esse substantivo o adjetivo 'ambiental', não teria outro sentido a não ser acompanhar mais um 'modismo' da educação" (p.166).

Layrargues (2004b) afirma que

[...] a Educação Ambiental é o nome que historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental [...] assim, designa uma qualidade especial que define uma classe de características que, juntas, permitem o reconhecimento de sua identidade [...] (p. 7).

Pode-se considerar, assim, que a Educação Ambiental pressupõe conhecimentos, valores e atitudes que podem ser identificados e coerentemente contextualizados de acordo com a dinâmica sócio-ambiental, por meio das concepções e das práticas desenvolvidas em um determinado momento histórico.

Muitas vezes, tem-se o risco de pensar que a Educação Ambiental, entendida em sua dimensão política, pode, por si só, conduzir ao incentivo e à participação dos indivíduos nas práticas voltadas para a temática ambiental, resolvendo todos os problemas relativos ao meio ambiente. Conseqüentemente, assume-se uma visão otimista e ingênua da Educação Ambiental, deixando de considerar que esta, assim como a Educação, estão inseridas em uma sociedade contraditória, com cultura, ideologia, valores e conflitos que lhe são específicos.

#### 4. O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Inicialmente, a pesquisa foi realizada com quatro professoras de Ciências, de quatro Escolas Públicas de 2º ciclo do Ensino Fundamental, da Diretoria Regional de Ensino (DRE), de um município localizado no interior do Estado de São Paulo que apresenta uma área territorial de 516 Km<sup>2</sup> e uma estimativa populacional de 81.644 habitantes<sup>3</sup>, designado, neste trabalho, como município 1. Como uma das professoras foi afastada do magistério para trabalhar na DRE, não finalizando seu projeto, optou-se por não incluir o projeto elaborado por esta professora na Pesquisa. As outras três professoras, duas são do município 1, e uma é de um outro município, também localizado no interior do Estado de São Paulo, a 22 Km do município 1, apresentando uma área territorial de 267 Km<sup>2</sup> e uma estimativa populacional de 39.047 habitantes, designado como município 2. Esta caracterização dos municípios visou preservar a identidade das professoras e dos projetos desenvolvidos. Quanto à localização das escolas, uma, do município 1, situa-se em uma área central, enquanto a outra está localizada em um bairro periférico; a escola do município 2 também está situada na periferia.

A pesquisa foi precedida por um período exploratório e de negociação, com a visita à DRE para verificar com a Assistente Técnica Pedagógica de Ciências (ATP/Ciências) quais as Escolas que desenvolviam Projetos de Educação Ambiental e quais os possíveis Projetos a serem desenvolvidos no ano de 2004. Em seguida, foi feita a visita a essas Escolas, para apresentar a proposta deste trabalho aos Diretores, Coordenadores e Professores de Ciências. A partir disso, verificou-se junto aos

---

<sup>3</sup> A fonte dos dados dos municípios é do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004)

professores de Ciências de cada Escola, qual o interesse pela elaboração e desenvolvimento de Projetos de Educação Ambiental no próximo ano letivo e a possibilidade de acompanhamento do seu trabalho. Segundo Alves-Mazzotti (2001), é importante esse período exploratório, com a imersão do pesquisador no contexto, para se obter acesso ao campo e informações sobre a disponibilidade dos participantes, antes de se iniciar a investigação.

As características deste trabalho, ou seja, o contato direto e prolongado com as professoras, a flexibilidade no processo de trabalho e os instrumentos variados de coleta de dados, como as entrevistas semi-estruturadas, a observação das práticas pedagógicas desenvolvidas nos projetos de Educação Ambiental com gravação em fita cassete e registro em diário de campo, e a análise documental dos projetos elaborados pelas professoras, permitiram identificá-lo na abordagem conhecida como pesquisa qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1986; BOGDAN; BIKLEN, 1994). Estes autores destacam algumas características que configuram este tipo de estudo, Ludke e André (1986) apresentam cinco aspectos,

- a. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento [...] Supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada [...] sem qualquer manipulação intencional do pesquisador [...]
- b. Os dados coletados são predominantemente descritivos. O material obtido nestas pesquisas é rico em descrições de pessoas, situações, acontecimentos; inclui transcrições de entrevistas e de depoimentos, fotografias, desenhos e extratos de vários tipos de documentos [...] Todos os dados da realidade são considerados importantes [...], um aspecto supostamente trivial pode ser essencial para melhor compreensão do problema que está sendo estudado [...]
- c. A preocupação com o processo é maior do que com o produto. O interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas [...]
- d. O 'significado' que as pessoas dão às coisas e a sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador. Nesses estudos há sempre uma

tentativa de capturar a 'perspectiva dos participantes', isto é, a maneira como os informantes encaram as questões que estão sendo focalizadas. Ao considerar os diferentes pontos de vista dos participantes, os estudos qualitativos permitem iluminar o dinamismo interno das situações, geralmente inacessível ao observador externo [...]

e. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. Os pesquisadores não se preocupam em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos. As abstrações se formam ou se consolidam basicamente a partir da inspeção dos dados num processo de baixo para cima [...]. O desenvolvimento do estudo aproxima-se a um funil: no início há questões ou focos de interesse muito amplos, que no final se tornam mais diretos e específicos [...] (p. 11-13).

Com dados coletados e analisados, buscou-se identificar as concepções de Educação Ambiental dessas professoras, bem como caracterizar as práticas pedagógicas no desenvolvimento dos projetos de Educação Ambiental elaborados e desenvolvidos por elas.

Tendo como objetivo preservar a identidade e garantir o anonimato das professoras, bem como dos projetos por elas desenvolvidos, convencionou-se usar as letras A, B e C para designar as professoras e seus respectivos projetos.

#### **4.1. Procedimentos de Coleta de Dados**

##### **4.1.1. As Entrevistas**

Após a seleção das professoras, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, já que, de acordo com alguns autores, Rey (2002), Ludke e André (1986), Bogdan e Biklen (1994), são um instrumento flexível e que permitem que as adaptações sejam realizadas no decorrer de seu desenvolvimento, como eventuais esclarecimentos sobre as informações desejadas,

A grande vantagem da entrevista [...] é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos [...] Permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas [...], a entrevista ganha vida ao se iniciar o diálogo entre o entrevistador e o entrevistado [...] (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 34).

Além disso, as entrevistas permitem o contato e o diálogo entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa,

[...] a entrevista não é um instrumento organizado na forma de perguntas padronizadas, pois o diálogo permanente que a pesquisa envolve integra os interesses concretos do pesquisador [...], não é um momento frio e parcial, organizado em forma de perguntas a serem respondidas de forma direta pelos sujeitos estudados [...], mas se expande em seus conteúdos de forma espontânea [...] (REY, 2002, p.86).

Anteriormente à realização dessas entrevistas, foram feitas pré-entrevistas ou entrevistas “piloto” com duas professoras com as mesmas características das professoras que foram sujeitos desse estudo, ou seja, professoras de Ciências de 2º ciclo de Ensino Fundamental de Escolas Públicas que desenvolveram projetos de Educação Ambiental. A realização das entrevistas “piloto” foi muito importante na medida em que permitiu que o roteiro da entrevista fosse reformulado.

As entrevistas definitivas foram agendadas previamente conforme disponibilidade das professoras e tiveram a duração de aproximadamente uma hora. Duas delas ocorreram no próprio local de trabalho das professoras, uma durante o Horário de Trabalho Técnico-Pedagógico (HTPC) e outra, após o término das aulas. A outra entrevista foi realizada fora da escola, na residência da professora, já que a mesma se encontrava em “licença prêmio”.

Antes de iniciar a conversa, foi explicado às professoras a importância da pesquisa, seus objetivos e principais procedimentos, além de terem sido garantidas a privacidade e a confidencialidade das informações que seriam obtidas estritamente

para a pesquisa. As entrevistas foram gravadas em fita cassete, com consentimento prévio das professoras.

Segundo Ludke e André (1986), há uma série de exigências e de cuidados requeridos por qualquer tipo de entrevista, desde um respeito grande pelo entrevistado, que envolve local e horário marcados e cumpridos de acordo com sua conveniência, até a perfeita garantia de sigilo e anonimato, para que o informante se sinta à vontade para se expressar livremente. Para essas autoras, “é muito importante que o entrevistado esteja bem informado sobre os objetivos da entrevista e de que as informações fornecidas serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa” (p. 37).

Além disso, o roteiro elaborado para a realização das entrevistas foi bastante flexível, o que garantiu um clima de confiança e liberdade no seu decorrer. De acordo com Ludke e André (1986), a entrevista semi-estruturada “que se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permite que o entrevistador faça as necessárias adaptações” (p.34). No apêndice A, encontra-se o roteiro das entrevistas realizadas.

Inicialmente, para que as professoras se sentissem à vontade e pudessem falar mais espontaneamente, foi solicitado que falassem um pouco sobre sua trajetória profissional desde que se formaram até o presente momento. No transcorrer da entrevista, gradativamente, foram discutidas as questões específicas da pesquisa, conforme o roteiro previamente organizado.

Segundo Ludke e André (1986), esse roteiro seguirá naturalmente uma seqüência entre os assuntos, dos mais simples aos mais complexos, evitando saltos bruscos entre as questões, permitindo que elas se aprofundem no assunto gradativamente e estimulem o fluxo natural de informações.

Rey (2002) também considera a relevância da “conversação espontânea” para a entrevista,

[...] O assunto estudado não surge de forma linear em face de instrumentos diretamente planejados para descobri-lo, porém de forma progressiva e diversa [...] A conversação espontânea [...] cria uma atmosfera natural, humanizada, que estimula a participação [...] em que as opiniões, cosmovisões, emoções, enfim, a subjetividade do sujeito estudado constitui elemento relevante para o processo [...] (p. 87-89).

É importante a interação entre entrevistador e entrevistado, havendo uma influência recíproca, já que “na medida em que houver um clima de estímulo e aceitação mútua, as informações fluirão de maneira notável e autêntica” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.34).

As autoras Trigo e Brioschi (1992) também consideram a importância da “situação de interação” da entrevista,

[...] a entrevista é o encontro de dois sujeitos tendo por objetivo o estabelecimento de uma situação de interação [...] Assim, os esforços não devem ser mobilizados no sentido de anular as ‘interferências’ da subjetividade, [...] mas sim de tomada de consciência de si, do outro e da própria interação. É uma relação em que os atores percebem-se e relacionam-se [...] e cada um deles traz consigo toda uma bagagem histórica, na qual suas origens sociais, trajetórias de vida, inserção na sociedade, desempenham um papel específico [...] (p.31-33).

As entrevistas gravadas foram transcritas, para transformar os dados do material coletado em registro escrito para a análise posterior. Segundo Queiroz (1991), a transformação do material tem dupla finalidade, a de permitir um manuseio mais fácil, pois o torna independente da intermediação do gravador; e garantir uma conservação mais longa e eficiente do documento, dada a fragilidade das fitas, que exige condições específicas e dispendiosas de armazenamento. No anexo E, apresento uma entrevista transcrita na íntegra.



Queiroz (1991) considera também que

ouvir e transcrever a entrevista constitui [...] um exercício de memória em que toda a cena é revivida [...] e refaz de certo modo o contexto da entrevista. Transcrever significa [...] uma nova experiência da pesquisa [...] com seus envolvimento e emoções, o que leva a aprofundar o significado de certos termos utilizados pelo informante, de certas passagens, de certas histórias que em determinado momento foram contadas, de certas mudanças de entonação de voz (p. 87-88).

Após as transcrições, o registro escrito foi explorado através de leituras e releituras para fundamentar a interpretação dos dados. Focalizaram-se, desta maneira, as concepções das professoras com relação à Educação Ambiental e a vários aspectos relativos às práticas pedagógicas desenvolvidas, como por exemplo, os objetivos, os procedimentos e recursos pedagógicos utilizados e outros.

#### **4.1.2. A Análise Documental**

Para complementar a coleta de dados, foi realizada, também, a análise documental dos projetos de Educação Ambiental elaborados pelas professoras. Em um dos projetos, o projeto A, foi analisado, também, um relatório de descrição das atividades desenvolvidas, elaborado pela professora ao término do projeto.

#### **4.1.3. A Observação das práticas pedagógicas desenvolvidas**

As práticas pedagógicas desenvolvidas nos projetos de Educação Ambiental foram observadas após consentimento da diretora, como das professoras. Algumas das atividades desenvolvidas foram fotografadas. Pode-se afirmar que minha participação

foi apenas de observação das práticas pedagógicas, não havendo, em momento algum, intervenção nas atividades desenvolvidas pelas professoras.

O período de observação das práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras teve duração de cinco meses, de fevereiro a junho de 2004, de acordo com a duração de cada projeto, o projeto A teve a duração de 3 meses com atividades intermitentes; o projeto B durou 2 semanas com atividades realizadas em quatro aulas semanais; o projeto C teve duração de 3 meses com atividades realizadas em uma aula semanal.

Ludke e André (1986) apontam a importância da observação, pois permite ao pesquisador uma maior proximidade daquilo que se quer estudar,

[...] a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado [...] além de possibilitar ao observador recorrer aos conhecimentos e experiências pessoais [...], permite também que ele chegue mais perto da perspectiva dos sujeitos [...] em que pode apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas ações [...] (p.26).

Os instrumentos de coleta de dados utilizados para as observações foram, o diário de campo e a gravação das práticas pedagógicas desenvolvidas nos diferentes projetos. O diário de campo foi utilizado para realização das anotações necessárias durante as observações das práticas pedagógicas desenvolvidas, assim como várias lembranças que surgiam horas depois, ou mesmo nos dias seguintes às atividades. Quando isso ocorria, retornava ao diário de campo para registrá-las,

A expressão 'diário de campo' refere-se a uma maneira de registrar os acontecimentos presenciados e vividos. É um recurso metodológico individual e pessoal, que no conhecimento e/ou reconhecimento, de uma situação específica, ou contexto retrata [...] um dado objetivo que é também subjetivo porque adquire sentido, significado a partir de experiências, opiniões, recursos pessoais [...] Isto significa que [...] contém tanto os dados imediatamente vistos como aquilo que se faz (subjetivamente) com o que é visto [...] (PELISSARI, 1998, p. 1-2).

Para maior garantia no processo de coleta de dados, procurando evitar o esquecimento de alguma observação significativa, as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras foram gravadas em fitas cassetes, que totalizaram 14 fitas. Apesar da baixa qualidade dessas gravações, motivada pela movimentação e conversa dos alunos, elas possibilitaram, após as suas transcrições, o acréscimo de algumas informações às obtidas por meio das anotações no diário de campo.

Alves-Mazzotti (2001) afirma que é interessante que possa haver a “triangulação dos dados” coletados em uma pesquisa qualitativa, quando se buscam diferentes maneiras para investigar um mesmo ponto e o pesquisador pode comparar esses dados, que precisam ser organizados e compreendidos. E essa atividade já se inicia na fase exploratória e acompanha toda a investigação, “[...] as pesquisas qualitativas costumam usar várias maneiras de obter seus dados. Quando buscamos diferentes maneiras para investigar um mesmo ponto, estamos usando uma forma de triangulação [...]” (p.173).

Sendo assim, para a análise do material obtido, adotei esse procedimento de “triangulação dos dados”, ou seja, os dados empíricos obtidos por meio de diferentes instrumentos, a saber, as entrevistas semi-estruturadas, as observações das práticas pedagógicas desenvolvidas e a análise documental, puderam ser comparados e complementados para se obter as informações desejadas.

## **5. CARACTERIZAÇÃO DAS PROFESSORAS E DOS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

### **5.1. As Professoras participantes da pesquisa: algumas características**

A professora A é licenciada em Ciências Biológicas, em Universidade Estadual, em um município do interior do Estado de São Paulo. Iniciou o curso em 1975 e concluiu em 1979.

Ela ingressou como professora efetiva na Rede Pública Estadual em 1980, mudou-se nesta época para o município 1, onde está até o momento. Trabalha há 24 anos no magistério apenas com 5ª séries do Ensino Fundamental na Rede Pública, sendo que, na Rede Particular, também trabalhou com as outras séries do 2º Ciclo do Ensino Fundamental e, atualmente, ainda ministra aulas no Ensino Médio. Embora não tenha falado na entrevista, em outra ocasião ela informou que concluiu um curso de Pós-Graduação “lato sensu” de Especialização em Gestão Ambiental em uma Universidade Particular.

A professora B é licenciada em Ciências e habilitada em Matemática, cursou dois anos de Ciências e um ano de Matemática, em uma Faculdade Particular, no Estado de Minas Gerais. Iniciou o curso em 1980 e concluiu em 1982. Após o término da Faculdade, trabalhou como professora Admitida em Caráter Temporário (ACT) em diferentes municípios da DRE do município 1. Ingressou como professora efetiva na Rede Estadual em 2000, trabalhou 6 meses em um município do interior do Estado de São Paulo e se removeu para o município 2, onde está até o momento. Ela trabalha com todas as séries do 2º ciclo do Ensino Fundamental.

A professora C é licenciada em Ciências Físicas e Biológicas, com habilitação em Matemática, sendo que iniciou, em 1992, o curso de Ciências Biológicas em uma Faculdade Particular, em um município do interior do Estado de São Paulo, finalizando-o em outra Instituição, também privada, no município 1, em 1996. Ela pertenceu à última turma que fazia opção por habilitação; depois, os cursos foram desmembrados e, atualmente, há os cursos de Ciências Biológicas e de Matemática nessa Faculdade.

De acordo com a professora, trabalhou como Oficial de Escola em 1992 no setor de Administração na Rede Estadual. Depois, ingressou, em 2000, na Rede Estadual como professora de Matemática e Ciências. Trabalhou com todas as faixas etárias, do Ensino Fundamental 2º ciclo, Ensino Médio e Suplência. Mas, atualmente, trabalha apenas com Ciências no 2º ciclo do Ensino Fundamental.

Na entrevista, essa professora afirmou que pretende dar continuidade a sua formação, cursando outro curso superior, mas que ainda não o fez por falta de tempo. Ressaltou que concluiu o curso de Ciências e fez a habilitação somente em Matemática; tal opção deveu-se ao fato de que Matemática era a única formação oferecida pela Faculdade.

No Quadro I, encontra-se uma caracterização das professoras, relativa a sua situação funcional, sua formação acadêmica, à natureza das Instituições em que se formaram, ao ano de início e término da graduação, ao tempo aproximado de exercício na profissão e às séries que trabalham atualmente.

**Quadro I – Caracterização das professoras**

<b>Prof<sup>a</sup></b>	<b>Situação Funcional</b>	<b>Formação</b>	<b>Ano de Início / Término</b>	<b>Natureza da Instituição de Formação</b>	<b>Tempo de Exercício na Profissão</b>	<b>Séries</b>
A	Efetiva (1980)	Biologia	1975/1979	Pública (Estadual)	24 anos	5 <sup>a</sup>
B	Efetiva (2000)	Ciências habilitação em Matemática	1980/1982	Particular	8 anos (ACT) 4 anos (Efetiva)	5 <sup>a</sup> a 8 <sup>a</sup>
C	Efetiva (2000)	Ciências habilitação em Matemática	1992/1996	Particular	4 anos	5 <sup>a</sup> a 8 <sup>a</sup>

## **5.2. Os projetos desenvolvidos: identificando as características gerais**

Apresento, a seguir, as principais características dos projetos de Educação Ambiental concebidos e desenvolvidos pelas professoras de Ciências, a partir da análise das entrevistas, das observações das práticas pedagógicas desenvolvidas e dos projetos. Alguns dos aspectos gerais identificados para a caracterização dos projetos consistiram, nas séries em que os projetos foram desenvolvidos, no período de realização, no tema envolvido, nos objetivos que as professoras tiveram ao elaborá-los e desenvolvê-los, nas atividades, nos procedimentos e recursos didáticos utilizados, nos conteúdos, na participação dos alunos e da comunidade escolar no projeto, na avaliação, nas dificuldades encontradas e nas perspectivas de continuidade.

Cumpru destacar que com relação às atividades desenvolvidas no projeto, procurei respeitar o título atribuído pelas professoras, embora como pôde ser observado, em alguns casos, esses títulos referem-se aos procedimentos e conteúdos

específicos desenvolvidos no Projeto. Cumpre destacar, ainda, que nos casos em que não foram atribuídos títulos para as atividades, procurei nomeá-las à partir do conteúdo desenvolvido.

### **5.2.1. Projeto A**

Este projeto foi desenvolvido com as 5ª séries do Ensino Fundamental, em uma Escola Pública Estadual de Ensino Fundamental e Ensino Médio, localizada no centro do município 1. A duração foi de aproximadamente três meses; no entanto, as atividades não foram realizadas regularmente, mas em intervalos de tempo diferenciados. O projeto encontra-se, na íntegra, no anexo A.

Segundo a professora, o tema central de seu projeto foi “Uma Experiência de Aprendizagem utilizando Trilha Interpretativa”, desenvolvida na estrada antiga que segue, parcialmente, o percurso do rio e que fornece acesso até o município localizado no interior do Estado de Minas Gerais, onde se localiza a cachoeira, que ela afirmou ser a nascente do rio. De acordo com a professora, os alunos não chegaram até a nascente realmente, pois seria um trajeto perigoso para as crianças.

Ainda de acordo com a professora, seu objetivo para o desenvolvimento do projeto foi comparar um local que sofre menos interferência do homem, “mais natural”, com outro que passa por uma maior intervenção humana, “mais artificial”. No entanto, ao analisar o projeto, pode-se constatar que não há um objetivo geral para o mesmo, mas os objetivos são referentes a cada uma das atividades desenvolvidas.

Em relação às atividades desenvolvidas, de acordo com a professora, o projeto foi constituído por atividades preparatórias para a excursão e pela própria “trilha

interpretativa” ou “estudo do meio”, termos utilizados pela professora para a atividade extra-classe.

O projeto foi dividido em duas etapas, a primeira, constituiu-se de atividades preparatórias para o desenvolvimento da “trilha interpretativa” ou “estudo do meio”; a segunda etapa, do desenvolvimento da própria “trilha”. A professora destacou, em seu relatório (vide anexo B), que as atividades preparatórias são fundamentais para os alunos de 5ª série,

[...] Todos os anos a maioria das crianças chega na 5ª série com uma deficiência quanto a certas atitudes necessárias para o desenvolvimento de trabalho como os que nos propomos a fazer. Embora estejam em faixa etária na qual são capazes de observar, comparar, associar, organizar, argumentar e generalizar, elas não vêm treinadas para isso. Procuramos fazer esse treinamento durante os três primeiros meses do ano, desenvolvendo algumas atividades que, julgamos, vão produzir resultados [...]

O desenvolvimento da maior parte das atividades foi em sala de aula, uma atividade foi no laboratório e algumas atividades foram extra-classe, como as que foram desenvolvidas na praça, além da “trilha interpretativa”.

Os procedimentos pedagógicos utilizados pela professora foram, aula de laboratório e expositiva, discussões estruturadas e atividade de campo. Quanto aos recursos pedagógicos utilizados pela professora, pode-se destacar os materiais de laboratório, por exemplo, béquer, erlenmeyer, proveta e pipeta, a lupa, e os materiais didáticos, o livro “O mundo assombrado pelos demônios”, do autor Carl Sagan; a revista “Ciência Hoje” e o livro didático “Ciências naturais no dia-a-dia”, de Alvarenga e outros autores.

Os conteúdos curriculares desenvolvidos no projeto foram, de acordo com a professora, os relacionados à relação do homem com a natureza ou possíveis



alterações que a sociedade pode acarretar à natureza. A professora comparou, no trajeto da excursão, regiões habitadas da cidade e locais não povoados, como pontos da Serra da Mantiqueira. Enfatizou a importância de uma “boa qualidade de vida”, que depende do comportamento do próprio homem, como, por exemplo, quando ela destacou que pararam em trechos da estrada poluídos com lixo, para discutir as possíveis conseqüências da atividade humana, além de destacar aspectos relacionados ao rio, como a ocupação das margens, degradação da mata ciliar e suas conseqüências, como o assoreamento, a alteração do volume da água, da temperatura e dos seres vivos do local. Em que pese a afirmação da professora de que o conteúdo referente ao projeto foi o da relação do homem com a natureza, de acordo com as observações das práticas pedagógicas e da análise do projeto, os conteúdos curriculares desenvolvidos foram, reações químicas, estudo dos materiais de laboratório, tipos de ambiente, componentes do ambiente, relações entre seres vivos e ambiente e desequilíbrios ambientais.

De acordo com essa professora, os alunos participaram do projeto; no entanto, a participação da comunidade escolar ficou restrita à excursão, em que duas professoras aceitaram acompanhar os alunos.

A avaliação do projeto foi contínua e diária, realizada por meio da produção de textos individuais e coletivos, de teste de múltipla escolha, de relatórios, além da “participação dos alunos” nas atividades desenvolvidas. O teste de múltipla escolha não deu resultado, segundo a professora, já que não permitiu diferenciar os alunos que participaram da excursão dos que não participaram. Já o relatório, de uma maneira geral, possibilitou a ela diferenciar quem participou de quem não participou da “trilha interpretativa” ou “estudo do meio”, isto porque, de acordo com a professora,

[...] Nos relatórios do pessoal que não foi, estava cheio daquelas frases feitas, “precisamos proteger o meio ambiente”, “é prejudicial para o meio ambiente”, aquelas coisas que dizem tudo e não dizem nada; você percebe que o aluno decorou uma frase e não aprendeu nada. Já o pessoal que foi na excursão [...], não tinha esse tipo de frase, eles falavam o que eles tinham visto mesmo, né, com detalhes, detalhe na seqüência certa [...]

Percebe-se, pela afirmação da professora, a importância atribuída à atividade de campo, já que os alunos puderam observar, estar em contato com os vários aspectos do ambiente que foram ressaltados pela professora e, depois, elaborar um relatório, sobre o que haviam observado. Já os demais tiveram somente aula expositiva sobre o que foi trabalhado na excursão e não puderam fazer observações, o que acarretou, segundo a professora, várias confusões na elaboração do relatório.

As principais dificuldades apontadas para o desenvolvimento desse projeto foram relacionadas com a excursão e, por isso, conseguiu desenvolvê-la apenas duas vezes. Por dificuldades financeiras e pela impossibilidade de conseguir transporte gratuito, a participação dos alunos foi restrita. Embora a “trilha interpretativa” seja reconhecida pela professora como uma atividade importante, ela ressaltou também que foi uma “atividade pontual”, já que não incluiu todos os alunos. Essa foi, de acordo com ela, uma das falhas do projeto,

[...] consegui fazer só duas vezes na escola do Estado, porque tem problema da “grana”, né. É para gente fazer esse trabalho em uma classe só, você não consegue que todos vão, é uma das falhas do projeto, né. Você tem que escolher um grupo de alunos e fazer um projeto fechado, é uma coisa pontual, você pega as crianças prepara todo mundo, né, para fazer a excursão, só que não vão todos [...] E isso não é bom, porque não é uma coisa que compromete a classe, né [...] mas foi o único jeito que eu encontrei de fazer no Estado. Então, esse ano, eu consegui fazer [...] mas também deu para montar um ônibus, quando eu tentei fazer o segundo, não tinha gente para ir. Então, é a dificuldade é essa, grana, a gente vai atrás de gente para dar o ônibus [...] a Prefeitura não dá, ninguém dá nada, né, ultimamente ninguém dá nada [...]

Outra dificuldade apontada por ela, foi a falta de interesse e a indisciplina de alguns alunos, “[...] Uma dificuldade muito grande é que alguns alunos não querem participar de jeito nenhum. Com tudo isso aí, eles querem bagunçar e pronto, não querem saber da escola, não querem fazer nada [...]”

A professora afirmou, também, que pretende continuar a desenvolver este projeto no próximo ano, tendo como objetivo uma maior participação dos alunos e não apenas como “expectador”,

[...] fazer ele se sentir dentro desse projeto e não como um aluno expectador, que ele participe, que saia dele, dele para mim, não de mim para ele, o projeto. Nas trilhas, que eu consiga [...] fazer elas observarem, tirar mais coisas dela do que eu falar, esse é o próximo passo que eu vou tentar fazer com o trabalho [...]

#### **5.2.1.1. Atividades desenvolvidas**

Como já apontado no item anterior, neste projeto foram desenvolvidas oito atividades preparatórias para a “trilha interpretativa” e a própria trilha ou excursão. De acordo com a professora, “[...] é um conjunto de atividades que eu faço todo ano [...] Eu faço esse percurso com essas atividades; aí eu proponho a excursão, se a excursão sair tudo bem. Se ela não saiu, eu faço como uma teoria, uma aula expositiva e toco para frente”.

Algumas das atividades preparatórias foram comentadas pela professora na entrevista, e também no projeto que ela elaborou. Houve atividades que, apesar de não constarem no projeto e de não terem sido comentadas na entrevista pela professora, foram desenvolvidas e observadas. A professora afirmou, de maneira informal, em um intervalo das aulas, que um projeto sempre abre possibilidades a alterações, já que

nem sempre o que ela planeja é desenvolvido e, muitas vezes, atividades que não haviam sido propostas no projeto foram desenvolvidas. Ela afirmou, também, que há necessidade de se considerar que o rendimento de cada turma é diferente, e que termina por trabalhar parte do que foi proposto, às vezes, desenvolvendo atividades diferentes das que haviam sido planejadas.

### **I. “O poder da vontade de aprender”**

É importante destacar que esta atividade não foi relatada pela professora na entrevista, quando lhe foi perguntado sobre as atividades de Educação Ambiental que havia desenvolvido.

Considerando-se o projeto elaborado pela professora, pode-se encontrar alguns dos objetivos para o desenvolvimento desta atividade, “avaliar a capacidade de leitura e interpretação de texto, [...] discutir a força dos preconceitos na vida das pessoas discriminadas, [...] avaliar a capacidade de escrever suas próprias idéias, passar uma mensagem de força e otimismo”.

Esta atividade se constituiu na leitura, discussão e interpretação do texto “O Caminho para a Liberdade” que a professora afirmou tê-lo adaptado do livro “O Mundo Assombrado pelos Demônios”, de Carl Sagan. Primeiramente, ela entregou uma cópia do texto para cada aluno, pediu para que lessem o texto, copiassem e respondessem às questões chamadas de “perguntas para pensar”, que ela escreveu na lousa,

qual era a cor do senhor X?; qual era a nacionalidade do senhor X?; por que saber ler e escrever ajudou o escravo a fugir?; por que ele venceu?; se o senhor X fosse a senhora X as dificuldades seriam maiores ou menores? Justifique sua resposta; a situação lida no texto acontece nos dias atuais? Como ou com quem?

No projeto, havia a previsão de que estas questões fossem respondidas em grupo. Havia, ainda, a previsão de um questionário com quatro questões para serem respondidas individualmente. No entanto, pude observar que as questões para serem respondidas em grupo foram respondidas individualmente e as questões para serem respondidas individualmente não foram discutidas e nem solicitadas para que os alunos respondessem.

A professora discutiu cada questão com os alunos e salientou que eles não iriam encontrar a resposta diretamente no texto, portanto seria necessário refletir para tentar responder,

[...] Pergunta é para pensar, você vai pensar a melhor maneira de responder essa pergunta [...] As respostas não estão no texto; se as respostas não estão no texto é porque eu fiz de propósito, eu tirei, todas as indicações que vocês pudessem ter eu tirei. Para quê? Para que vocês pudessem pensar. Em Ciências a gente funciona pensando, não falei, não coloquei as três palavrinhas na lousa a semana passada? Observar, pensar e escrever. Então, olha, se você não sabe porque não tem no texto, você tem que chegar a uma resposta, como você não tem certeza, você vai me dizer como você chegou naquela resposta [...]

Pelo que pude observar, parece que o texto serviu de apoio para que a professora discutisse algumas questões que ela considerava instigantes. Como os alunos não encontrariam as respostas diretamente no texto, a professora pretendia que eles respondessem, individualmente, a partir dos conhecimentos que tinham sobre o assunto, para depois, realizar a discussão com o grupo todo. Foram discutidos alguns aspectos como a escravização dos africanos pelos portugueses, a escravização dos hebreus pelos egípcios, a importância de “saber ler e escrever” para que o escravo fugitivo conseguisse “vencer na vida” e a comparação deste fato com a importância do conhecimento nos dias atuais, para se ter melhores condições de vida, citando como exemplo, um emprego de melhor qualidade.

## II. “Misturas, reações químicas e indicadores”

Esta atividade foi realizada no laboratório e consistiu no desenvolvimento de experimentos sobre a função dos indicadores (fenolfetaleína e alaranjado de metila) na presença de ácido ou base.

De acordo com o projeto, o objetivo desta atividade é,

dar subsídios para que o aluno possa perceber que podem acontecer reações químicas, quando jogamos poluentes no rio, produzindo substâncias nocivas aos seres vivos aquáticos, e que essas substâncias são nocivas, pois interferem nas reações químicas que acontecem dentro de cada ser vivo.

No laboratório, a professora diluiu ácido e base, antes de iniciar os experimentos. Os alunos não sabiam qual dos frascos tinha a base ou o ácido. Em seguida, foi misturando as substâncias, e os alunos respondiam em voz alta qual substância seria o ácido ou a base. Assim, os próprios alunos perceberam que a fenolfetaleína era indicador da base, enquanto o alaranjado de metila seria o indicador do ácido. Mostrou, ainda, que se misturar o ácido e a base, os indicadores deixam de indicar a presença dessas substâncias, o que pode ter provocado uma reação química.

Finalizando a atividade, a professora perguntou aos alunos se poderiam lançar a mistura neutralizada das substâncias no rio para os peixes, “[...] Eu posso diminuir o estrago se eu anular o efeito da soda e do ácido, deixar [...] nem soda, nem ácido. Não vai ser bom jogar lá para o peixe, mas se não tiver nem soda, nem ácido já melhora [...]”

A professora informou aos alunos que se neutralizassem o ácido e a base, formando um sal, as possibilidades de contaminação da água e, conseqüentemente, de morte dos seres vivos aquáticos diminuiriam. Ressaltou, ainda, a importância de se considerar a quantidade de substâncias químicas que poderiam ser produzidas nos

experimentos realizados nas demais escolas da cidade, “Quantas classes de 5ª série têm em [nome da cidade]? Se tiver cem, nós enchemos um béquer de meio litro quase; se cada classe fizer isso, são cinquenta litros de substância química jogada no rio. Eu posso jogar no [nome do córrego]?”

Pode-se considerar este fato preocupante, já que produziria um volume considerável de material que, segundo a professora, poderia ser lançado no rio, já que este possui um volume de água maior do que o volume de água do córrego da cidade, “[...] Qual que é maior, o [nome do rio] ou o [nome do córrego]? O [nome do rio] é maior. Será que eu não posso jogar as minhas substâncias lá no [nome do rio]? Eu acho que não posso jogar no [nome do córrego], mas no [nome do rio] eu posso”.

### **III. “Um pequeno cientista na praça”**

Esta atividade constituiu-se em uma observação na praça em frente à escola, e teve, de acordo com o projeto, o seguinte objetivo, “despertar a capacidade de observação dos alunos e usar essa capacidade para entender melhor os fenômenos da natureza. Observar os componentes do meio ambiente e descobrir as relações entre seres vivos e ambiente”.

Para a atividade de observação, a professora dividiu em grupos de três ou quatro alunos e entregou uma lupa para cada grupo. Os alunos pareciam bastante motivados e, ao chegarem na praça, a professora falou, “agora vocês podem tentar procurar e descobrir o que acharem de diferente”. Os alunos se espalharam pela praça e levavam os materiais que coletavam para a professora, que os ajudava a identificá-los. Encontraram um inseto conhecido como “piolho de cobra”, besouros, que geraram

muitas perguntas, “por que ao encostar nele, ele pára de andar?” A professora tentava instigar o aluno para que ele mesmo encontrasse uma resposta, “por que será que eles ‘recolhem as perninhas’ quando encostamos neles?” Um dos alunos tenta responder, “será que é para fugir do inimigo?” A professora respondia, “isto, ele não corre porque pode morrer; ele então se ‘finge de morto’ para que seu predador não o coma”.

#### **IV. “O que há dentro da caixa?”**

Esta atividade constituiu-se na descoberta, pelos alunos, de um objeto que a professora havia colocado dentro de uma caixa de sapato. De acordo com o projeto, os objetivos desta atividade eram, “desenvolver as habilidades de observação, aprender a elaborar hipóteses e testá-las, aprender a defender sua opinião, confrontar opiniões diferentes sobre o mesmo assunto e aceitar mudanças, ter um primeiro contato com o mecanismo de investigação científica”.

A professora passou a caixa para os alunos, a fim de que pudessem discutir e ressaltar algumas características do objeto como forma, peso, possível material que o constituiria, elaborando algumas hipóteses juntamente com os alunos, afirmando ao final, “[...] Que conclusão a gente tira disso? O que a gente aprendeu? Em primeiro lugar: em Ciências, muitas vezes, a gente estuda e descobre coisas sem nunca ter visto. Nunca se viu um átomo e a gente trabalha reações químicas aqui dentro da escola”.

Ainda perguntou para os alunos quais seriam os sentidos que foram utilizados para descobrirem o que havia dentro da caixa, sendo citados, por exemplo, o tato, a



audição, a visão. Discutiram, ainda, a importância desta atividade, que seria “o papel da observação para que se possa concluir algo em Ciências”.

#### V. “Discussão: o que é ambiente?”

Esta atividade constituiu-se na discussão sobre “o que é ambiente”. Os objetivos desta atividade, de acordo com o projeto, são, “desenvolver as habilidades de falar/ouvir e expressar sua opinião, aprender a trabalhar em equipe, conceituar ambiente e identificar seus componentes e tipos”.

A professora começou a perguntar o que seria ambiente para os alunos. Uma resposta dada por um aluno foi a de que o ambiente “é o lugar em que se vive”. A professora continuou a perguntar o que seria ambiente para os demais alunos.

Uma outra resposta dada foi a de que “tudo é ambiente”, mas, a professora pediu explicação para o que seria esse “tudo”, e os alunos voltaram a afirmar que ambiente seria lugar, como sala de aula, casa, floresta. Continuando a perguntar “o que é ambiente”, uma aluna afirmou que poderia haver ambientes “ruins”, relacionando-os às cidades, e ambiente “bons”, relacionando-os ao campo. A partir desta afirmação, a professora discutiu um possível significado para a palavra “ruim”. Um aluno disse que poderia estar relacionado à poluição, mas a professora prosseguiu a discussão afirmando que poluição não era ambiente. Em seguida ela afirmou,

[...] Olha, vamos ver se a gente consegue montar uma explicação bem simples do que é ambiente que envolva tudo isso aqui que vocês falaram. Olha, é um ambiente que tem floresta, que pode ser ruim ou bom, que tem poluição ou não, nossa casa, sala de aula [...]

Um aluno afirmou que ambiente poderia ser o planeta Terra, mas a professora sugeriu que poderiam relacionar a um ambiente mais próximo a eles. Ela continuou a

indagar o que seria ambiente, até que chegaram à resposta, com o auxílio dela, de que ambiente seria “tudo o que existe ao nosso redor”,

Então olha lá, tudo o que existe ao nosso redor. E o que será que existe ao nosso redor que compõe o ambiente? Vamos lá, o que compõe o ambiente? Agora eu estou perguntando; já sei o que é ambiente, é tudo que existe ao nosso redor; agora eu quero saber o que faz parte do ambiente, o que forma esse ambiente [...]

Como resposta à pergunta da professora sobre o que faz parte do ambiente, os alunos responderam que seriam os seres vivos, o habitat, a água, a temperatura, a luminosidade, o solo, o ar, o vento. Em seguida, a professora acrescentou que estes diversos componentes variam de acordo com o local e isso influenciaria, conseqüentemente, na variedade de seres vivos que se adaptariam aos fatores específicos de cada ambiente diferente.

Um outro aspecto discutido pela professora foi “quais os três tipos de ambientes”, afirmando ao final, “[...] gente, são três os ambientes, terrestre, aquático e marinho [...]”

A professora fez, ainda, um comentário interessante a respeito de diferentes concepções de ambiente, mas enfatizou que estavam estudando o ambiente relacionado à natureza,

Olha, uma coisa importante, existem várias idéias, a gente fala concepções a respeito de ambiente. Mas para nós, para nós, natureza que a gente está estudando aqui em Ciências, a gente vai considerar ambiente tudo o que existe ao redor da gente, que está aqui relacionado [...] Olha, com essas condições ambientais que a gente aprendeu hoje, essa concepção do ambiente, ambiente/natureza [...]

Para finalizar essa atividade, ela pediu para os alunos “responderem com suas próprias palavras se o ambiente muda”, acrescentando que poderiam ser “mudanças naturais” ou provocadas pela “ação humana”. Os alunos relacionaram com mudanças naturais, a variação do dia e noite, as variações de temperatura, estações do ano, sol e

chuva, além de mudanças ocasionadas pela interferência do homem como poluição, falta de economia de água.

## **VI. “Erosão”**

Esta atividade envolveu a leitura do texto “Erosão dos Solos e Desertificação”, retirado do livro de Ciências, utilizado pela professora, além de um questionário que foi respondido e discutido juntamente com os alunos. De acordo com o projeto, os objetivos para esta atividade eram,

desenvolver a capacidade de leitura e interpretação de texto científico, desenvolver a capacidade de relacionar causa e consequência, adquirir conhecimentos sobre erosão, suas causas e consequências, relacionar a ação do homem no meio ambiente com a erosão, iniciar a discussão “usar ou conservar”, introduzir o conceito de desenvolvimento sustentável.

O texto apresentou para os alunos de 5ª série, de forma simples e clara, que o processo erosivo pode trazer como consequência a desertificação.

Em seguida, a professora escreveu, na lousa, dez questões na forma de questionário para serem respondidas pelos alunos e que seriam corrigidas na aula seguinte (atividade VIII). As questões referiam-se aos seguintes assuntos, “erosão”, “enchentes”, “mata ciliar”, “desertificação” e “desenvolvimento sustentável”, como, por exemplo, “o que é erosão?”, “por que dá enchente no rio?”, “por que não podemos cortar a mata ciliar?”, “quais são as causas da desertificação?”, “o que é desenvolvimento sustentável?”

## VII. Comparação de Ambientes

Cumprido destacar que a professora não fez nenhuma referência a essa atividade por ocasião da entrevista, como também ela não consta no projeto. Primeiramente, a professora projetou o filme “A Floresta Amazônica”, da série Enciclopédia da Natureza, produzido pela BBC e Editora Planeta, com duração de 50 minutos. Antes de iniciá-lo, disse aos alunos, “vocês vão observar o filme, o ambiente do filme, ar, água, terra, árvore, animal, pessoa vento; tudo o que vocês puderem observar, vocês observem, tá, não precisa anotar nada”.

Quando finalizou, discutiu alguns aspectos gerais do ambiente que era natural, quente, com florestas que passam por períodos de inundação no inverno, de animais característicos da região.

Em seguida, a professora solicitou aos alunos que fossem até a praça e observassem aspectos diferentes do que haviam assistido no filme, “[...] vocês vão observar o que é que tem de diferente, tudo o que vocês conseguirem perceber de diferente entre o ambiente que vocês viram no filme e o ambiente que tem aqui em volta [...]”

Quando regressaram, a professora agrupou os alunos em equipes de cinco integrantes e solicitou que elaborassem um relatório comparativo entre os ambientes observados, o do filme e o da praça.

Em um momento dessa atividade, apresentou para os alunos o objetivo pretendido, ou seja, o de comparar um ambiente natural com outro construído pelo homem, “[...] a gente tem que fazer uma análise, porque a gente sabe que a praça é um ambiente construído e a Amazônia é um ambiente natural [...] Eu queria que vocês

vissem as diferenças que existem entre uma região modificada pelo homem e uma região natural [...]"

A seguir, discutiu aspectos da formação da cidade, tais como, o início e os possíveis locais de povoamento, a vegetação, a retirada da mata ciliar, além das atividades relacionadas à subsistência do próprio homem.

Após essas discussões, começou a perguntar para os alunos sobre aspectos possíveis de comparação entre os dois ambientes, a Amazônia e a praça da cidade.

### **VIII. Correção dos exercícios sobre alterações ambientais**

Esta atividade consistiu na correção do questionário que a professora havia escrito na lousa (atividade VI). Também não consta no projeto e não foi referida pela professora na entrevista. No entanto, a professora afirmou, no seu relatório, que considera o questionário um instrumento importante para se ter o conhecimento do que os alunos entenderam do texto, além de permitir que os mesmos tenham a oportunidade de discutir as respostas, "um questionário para que aprendam a ler, encontrar a resposta no texto e escrevê-la com as suas próprias palavras".

Nas questões, foram discutidos aspectos referentes à erosão, os locais em que seriam mais freqüentes, ou seja, os alterados pelo homem, as conseqüências do desmatamento e a importância da mata ciliar "que segura a água como se fosse uma esponja", os tipos de enchentes, as que ocorrem naturalmente nas regiões de várzea do rio e as provocadas pelo comportamento indevido do próprio homem. Apenas uma questão sobre "o que é desenvolvimento sustentável" não foi discutida, já que soou o sinal para o término da aula e, então, a professora escreveu a resposta na lousa,

“conservar a natureza, incentivando o desenvolvimento econômico sem estragar o ambiente e com justiça social”.

### **IX. “Excursão”**

Esta atividade, que foi denominada pela professora como “Estudo do Meio” ou “Trilha Interpretativa”, foi constituída, de acordo com o relatório da professora, por sete “paradas” em diferentes trechos da estrada utilizada para o trajeto até chegar à região, que a professora denominou de “nascente” do rio.

A primeira “parada” foi no final da cidade, e foram observados, o avanço da cidade para a periferia, a distribuição da vegetação, as modificações que o ser humano provocou no ambiente e as possíveis conseqüências para os demais seres vivos que habitavam o local.

A professora pediu que observassem um trecho ocupado por uma fazenda, trechos ocupados pela construção de casas, formando um bairro no final da cidade, trechos bem distantes, com resquícios de vegetação nativa, e outros próximos, já com vegetação rasteira. Discutiu com os alunos alguns aspectos que poderiam ser melhorados no bairro, para deixá-lo “mais bonito”, a saber, o asfaltamento da entrada do bairro e o plantio de árvores para conter a erosão.

A segunda “parada” foi realizada aproximadamente dois quilômetros adiante, para observarem trechos modificados pelo homem para realização da agricultura, construção de açudes para a piscicultura, em contraposição a trechos reduzidos com remanescentes de floresta. É importante destacar que neste trecho da estrada havia

bastante lixo e a professora enfatizou a necessidade da Educação Ambiental para se tentar reverter este processo.

A terceira “parada” foi próxima a um trecho de uma cachoeira do rio, e a professora discutiu a importância da mata ciliar para que a erosão seja evitada, mostrando para os alunos locais onde havia e onde não havia mata ciliar. Nos locais onde não existia mata ciliar pode ter ocorrido erosão, o que demonstra que ocorreu o assoreamento de trechos do rio.

Na quarta “parada”, a professora pediu para que os alunos observassem a paisagem, que constituiria o “cerradão” com diferentes estratos (tamanhos) de plantas e, conseqüentemente, a possibilidade de se encontrar uma grande variedade de seres vivos no local, devido à variedade de nichos.

Na quinta “parada”, a professora mostrou trechos de lavouras de café cultivadas em curvas de nível e outras plantadas em linha reta, realizando uma comparação entre as duas maneiras de cultivo. No relatório de descrição das atividades, a professora afirmou que fez uma discussão crítica com os alunos sobre a plantação em curva de nível e em linha reta.

Após a quinta “parada”, os alunos realizaram uma caminhada de um trecho de, aproximadamente, três quilômetros até à cachoeira, a qual a professora afirma ser a nascente do rio. Durante a caminhada, a professora mostrava possíveis afluentes que contribuem para o aumento do volume do rio ao longo do seu percurso e trechos do rio com a mata ciliar. Essa atividade, considerada pela professora como sexta “parada”, foi descrita em seu relatório da seguinte maneira,

[...] Dos lados da estrada pudemos, por vezes, ver minas aflorando à superfície do solo. Discutimos, então, para onde vai aquela água e associamos esse conhecimento ao fato do [nome do rio] ser mais largo

quanto mais distante da nascente ele for observado [...] Chamamos a atenção novamente para a mata ciliar e destacamos as diferenças entre esta mata e aquela que havíamos visto na passagem pela cachoeira do [nome do rio].

E a sétima “parada” foi a chegada na cachoeira, momento em que os alunos pararam para admirar a paisagem, e a professora não conseguiu mais desenvolver as atividades programadas, tendo em vista a dispersão dos alunos. Veja como ela se referiu a esse episódio no seu relatório,

Neste local pretendíamos fazer mais observações e aplicar a atividade que consta no item ‘realização do trabalho’, mas, à vista da cachoeira, os alunos não nos deram mais atenção. Como a maior parte dos conceitos e observações que nos propusemos fazer já haviam sido feitas, deixamos que eles se divertissem à vontade. O que chamou a atenção das professoras durante o percurso foi o interesse dos alunos pelos fatos observados, as proposições feitas por eles e o entusiasmo deles diante das coisas que viram e da caminhada. Uma das alunas chegou a me dizer que estava fazendo o passeio dos seus sonhos pois estava andando por uma estrada de terra, desconhecida, à vontade, sem ninguém para ficar implicando e tudo isso no meio do mato, vendo coisas diferentes da cidade.

### **5.2.2. Projeto B**

Este projeto foi desenvolvido com as quatro séries do segundo ciclo do Ensino Fundamental em uma Escola Pública Estadual que atende também o Ensino Médio, situada na periferia do município 2. A duração foi de, aproximadamente, três meses com atividades semanais regulares. O projeto encontra-se, na íntegra, no anexo C.

O tema central do projeto foi “Água”. De acordo com a professora, ele foi desenvolvido no sentido de “preservação”, do “uso racional” desse recurso natural, destacando a necessidade da “conscientização porque a interferência do homem é maciça, né; então tem a conscientização para o uso racional”.

Os principais objetivos do projeto foram,



ter consciência da importância da preservação dos recursos hídricos, entender a importância da água para a vida nos ecossistemas, adquirir hábitos de melhor uso da água e passá-los adiante, aprender a trabalhar em equipe, melhorar a comunicação entre os alunos por meio da música e dança.

Além disso, de acordo com a professora, é importante valorizar a realidade dos alunos,

[...] fazer com que o aluno aprendesse, o principal é a valorização daquilo que está em pauta, né, que é o problema da água. Então, vamos aprender qual a importância da água no teu organismo, para o homem, para a indústria, né, para o bairro, né, todos os detalhes sobre a importância [...] É levar o aluno a refletir a importância daquele tema na vida dele e para o próximo, né.

A professora realizou atividades em sala de aula como também atividades extra-classe, apresentando como principal procedimento pedagógico a aula expositiva e discussões estruturadas. Ela salientou, na entrevista, que a aula expositiva deve ser complementada pela participação dos alunos por meio de “pesquisa”, atividades em grupo, dramatizações, diálogo nas aulas, “[...] Mandar o aluno participar a todo o momento, isso é procedimento certo; o aluno vem para a lousa, o aluno fala, o aluno faz gestos, o aluno dramatiza e aí você vai tendo idéias, né. E é assim que eu procuro sempre fazer, a colaboração deles em tudo o que eu faço”.

Os recursos pedagógicos utilizados foram os livros didáticos de Ciências, jornal, revista, Internet e a música elaborada pela professora “Viver sem Água”; de acordo com ela, foi uma paródia da música “Viver sem ar” do grupo Manah, atividade a ser descrita posteriormente.

Os conteúdos curriculares desenvolvidos no projeto foram, o ciclo da água, a disponibilidade da água no Planeta e a problemática da escassez na região nordeste do Brasil. Em relação a este último aspecto, parece que o objetivo da professora foi o de

fazer uma comparação entre o ambiente mais próximo do aluno, que seria o Brasil, e o ambiente mais distante,

[...] Falei muito do ciclo da água [...], da problemática no Brasil, do nordeste, da seca, da busca do nordestino para resolver esse problema da seca, né, que há projetos, né para que haja melhora e a importância dos governantes, né, nessa melhora. Então, houve uma conscientização da problemática brasileira e mundial, tá [...]

Além disso, pretendia destacar outros aspectos como, a importância da água para o homem, tanto para manutenção da vida humana, como para higiene corporal, limpeza do local em que vive, e aspectos relacionados à economia de água, às doenças que podem ser provocadas pela água,

[...] e a importância da água no nosso organismo, até mesmo no sangue, foi falado isso para o aluno, da água do alimento, né, que nós estamos ingerindo, para o asseio corporal, para o asseio do lar. Até mesmo regras de como lavar uma roupa, como manter a higiene geral, né. Então o aluno teve uma visão geral da água, e até também as doenças causadas pela água, né.

A professora afirmou que ficou muito satisfeita com a participação dos alunos no projeto; no entanto, não houve participação da comunidade escolar.

A avaliação do projeto constituiu-se em considerar “tudo o que o aluno fez no projeto”, tendo sido realizada por meio da “participação dos alunos” nas aulas, além do registro escrito que os alunos fizeram em folha sulfite. De acordo com a professora, cada aluno construiu uma pasta com as atividades relacionadas ao projeto. Além disso, a professora utilizou um questionário, na forma de teste de múltipla escolha, além de ter avaliado também a “revistinha” que os alunos produziram,

Olha, tudo o que o aluno foi fazendo eu fui avaliando. Todas as perguntas orais, né. Eu avalio em folhas de sulfite [...], num determinado dia do mês ele entregava, né. Tudo do projeto foi colocado em pasta, em folha de sulfite. Então, se eu pedir hoje a pasta, vai estar tudo o que eu dei no projeto, né [...]

As principais dificuldades apontadas pela professora para o desenvolvimento do projeto foram em relação ao “reconhecimento” do seu trabalho e à falta de envolvimento da comunidade escolar. Afirma que seu trabalho poderia ser mais divulgado, porque “o que a gente fez foi uma Educação Ambiental [...], um envolvimento onde os alunos criaram [...] e que ficou aqui, entre quatro paredes, não foi divulgado”. Afirma, ainda, que cumpriu seu papel como professora, mas que a Diretora poderia ter incentivado mais, não só o trabalho dela, como também dos próprios alunos,

[...] Eu gostaria de ser mais reconhecida. Eu acho que todo um trabalho desse, é ficou assim, parece que entre quatro paredes, e poderia ter sido muito mais, né, não só para mim, mas, para esses alunos também, né [...]. Olha eu vou fazer uma crítica aqui para você. Sempre fiz trabalhos bons, e ficou só dentro da escola, não foi divulgado. Eu acho que deve ter sido uma falha minha ou da Coordenação, né [...]. Porque eu sendo a pessoa que sou, eu acho que o meu papel foi muito bem feito, eu acho que eu desempenhei a função direitinho [...], mas eu acho que entra o Diretor, né, devia ter tido mais apoio, né, e elogio também [risos] para os alunos. Nenhum prêmio nada, nada. Passou assim, sabe, uma fotozinha, uma filmagzinha, acabou por aí. Não foi divulgado.

De acordo com essa professora, não houve problemas disciplinares, já que trabalhou com algumas “regras disciplinares” no início do ano,

[...] E como eu tinha trabalhado com eles aquelas regras disciplinares, né, as regras de conduta [...] que a gente tem que ter no começo do ano, é fundamental, principalmente com os alunos da 5ª [...] Eles já estavam tudo determinado, olha, pode isso, não pode isso; na hora que a professora estiver falando, levanta a mão, não vai levantar do lugar sem pedir licença, né, ter respeito com o outro e foi por aí, né. Nessas regras de conduta dentro da sala de aula, me ajudou muito.

Para a professora B, o desenvolvimento do projeto foi bastante gratificante para seu trabalho como professora, já que envolveu bastante os alunos; isto a motiva a continuar o desenvolvimento de projetos, porque acredita que seu trabalho será aperfeiçoado cada vez mais,

[...] é mais uma experiência, né, porque eu estou sempre crescendo [...], estou sempre buscando novidades, sempre criando; serviu de

experiência. E tenho certeza que o meu próximo trabalho vai ser melhor ainda [...], porque eu nasci para isso [...] eu adoro aquilo que eu faço.

### **5.2.2.1. Atividades desenvolvidas**

Foram realizadas sete atividades neste projeto, além de uma avaliação na forma de testes envolvendo “dicas de economia de água”. Em geral, essas atividades foram desenvolvidas semanalmente.

Cumprе destacar que quando iniciei as observações, a professora já havia desenvolvido duas atividades do projeto, uma foi de interpretação do texto “A nossa palavra”, e outra, de elaboração de cartazes em grupo, como resultado de uma “pesquisa” realizada pelos alunos sobre “A importância da água para o homem”.

#### **I. “Paródia Viver sem água”**

Na primeira atividade deste projeto, a professora elaborou uma paródia denominada “Viver sem água”, a partir da música “Viver sem ar” do grupo espanhol Manah. Ela explicou para os alunos sobre a importância do trabalho com música,

E esta música dá para a gente refletir sobre o problema da água no meio ambiente, tá. [...] A princípio eu vou estar passando a letra original, e em cima desta letra vamos desenvolver a paródia [...] cantando a música, nós estamos colocando toda nossa fonte de expressão [...] Vivendo a coisa, vocês vão ser os protagonistas. É importante o gesto, a comunicação [...]

A professora afirmou que optou por trabalhar com a paródia desta música, já que era a que mais tratava do tema água, “[...] então aí a gente vai ver que há um

desequilíbrio nos ecossistemas na falta de água, não é?” Ela escreveu a letra original da música na lousa e, em seguida, a paródia “Viver sem água”.

Além disso, ela comentou com os alunos a respeito da importância do trabalho coletivo para o desenvolvimento do projeto, comparando uma “relação harmônica do tipo sociedade nos ecossistemas” com o “trabalho social” no projeto em que “um ajuda o outro, precisa do apoio do outro”. Ressaltou, também, a importância de os alunos divulgarem o conhecimento aprendido do projeto, estimulando outras pessoas para “agirem corretamente”. A professora destacou que uma das formas de divulgação desse conhecimento seria por meio da entrega de uma “revista” que iriam elaborar para a “comunidade do bairro” (atividade VI).

A professora enfatizou a importância da água para a vida e também que a água faz parte de um ciclo. Em seqüência, ela fez uma comparação entre a “matéria” e a “energia” nos ecossistemas, enquanto a energia flui unidirecionalmente, a matéria cicla nos ecossistemas,

[...] A matéria circula no ambiente. Agora, se a gente for pensar na energia que o sol nos fornece, esta energia ela flui, porque ela entra nos ecossistemas na forma de luz e sai na forma de calor [...] A água vai entrando, ele está evaporando, ela está circulando, quer dizer, ela está num ciclo [...]

Esta atividade foi finalizada com a solicitação da professora aos alunos para que limpassem a sala em função da quantidade de papéis jogados no chão.

## **II. “História em quadrinhos da paródia Viver sem água”**

Esta atividade consistiu no canto, na interpretação e na elaboração de desenhos, pela professora e pelos alunos, a partir da paródia da atividade anterior. Primeiramente,

ela pediu aos alunos que além de cantarem, fizessem gestos acompanhando a música.

Em seguida, começou a desenhar na lousa cada trecho da música, dizendo para os alunos que iriam construir uma estória em quadrinhos.

O primeiro desenho foi feito a partir da frase “Como eu queria”. A professora, se apresentando como “sendo água”, foi explicando para os alunos que a “mudança de atitudes” das pessoas com relação à economia de água seria fundamental,

[...] Eu quero com essa música, eu, sendo a água, que aconteçam mudanças, de sair da acomodação para haver transformação [...] O que eu queria com essa música? Chamar a atenção para mudança. Alguém poderia dar uma opinião, dar um exemplo para um desenho que nós vamos estar fazendo aqui que reflete mudança; falem uma mudança que vocês já estão adquirindo no dia-a-dia de vocês [...] Vamos fazer, então, uma pessoa já fazendo uso racional da água, sabendo que, se ela usar a mangueira, ela vai desperdiçar muita água; o certo, então, é usar o balde e, principalmente, estar usando muito a vassoura, não é? [...] Vamos escrever bem grande aqui [...] mudanças de atitudes [...]

Novamente, a professora ressaltou a importância de divulgar o que os alunos estavam aprendendo com o projeto, a partir da “revistinha educativa” que iriam elaborar para a finalização do mesmo.

O segundo trecho da música desenhado na lousa foi para representar “Poder manter a vida”, em que a professora relacionou importância da água para outros seres vivos além do homem, “[...] não é só o homem, não é só a mulher, não é só a criança, o animal, o vegetal e aqui, olha, decompositores, tá? Também têm vida e estão no meio ambiente [...]” É importante atentar-se ao fato de que, inicialmente, um aluno havia compreendido, que quando se faz referência ao ser vivo, estaria referindo-se somente ao homem.

No trecho seguinte, “Como eu queria ser uma fonte de água”, a professora enfatizou a importância da “preservação” da água e da mata ciliar que “funciona como

se fosse uma esponja” para a absorção do excesso de água e como “proteção” contra a “erosão”.

No quarto desenho relativo ao trecho, “Não faltaria”, novamente, a professora se apresentou como “sendo a água” e salientou o significado do “uso racional da água”, “[...] é usar apenas o quê? O necessário, gente, somente o necessário, certo? [...]”

No desenho seguinte relativo ao trecho “Nosso planeta precisa de atenção”, a professora discutiu que há pouca água disponível para consumo, “porque a água pode acabar”, além de ser irregularmente distribuída, “[...] Então vamos ter essa consciência aí, em alguns lugares ela está muito escassa [...]”

A professora prosseguiu dessa maneira, selecionando, comentando e desenhando os trechos da música. Alguns dos aspectos discutidos foram, por exemplo, a importância dos alunos pensarem no futuro de seus descendentes para terem água de boa qualidade e em quantidade suficiente, a importância da água e da luz para a sobrevivência dos seres vivos em uma cadeia alimentar que seria constituída pelos vários níveis tróficos, iniciando com os seres fotossintetizantes e, nos elos seguintes, haveria os “herbívoros”, os “carnívoros”, os “onívoros” e, “para fechar a cadeia alimentar”, os “decompositores” .

Num trecho interessante da música, “Como eu poderia viver sem água, me bastaria ter uma solução”, ela afirmou que somente a rocha, “um ser bruto”, poderia viver sem água, já que todos os seres vivos dependem de água para sobreviver. De acordo com a afirmação, notou-se que, inicialmente, a professora posiciona-se como sendo uma rocha, “eu sou a rocha”, ou seja, “o homem que não é consciente”, “como se fosse um ser bruto que não pensa, não é racional”. Em seguida, ela afirmou que “formou uma depressão” nessa rocha que “deu a chance de acumular água”, e

relacionou esta “depressão” com o homem que “se conscientiza, interioriza a informação, reflete, pensa no outro e age”,

[...] Eu sou a rocha, eu estou fazendo parte do meio ambiente, portanto estou ficando sem água.[...] É o homem que não é consciente; quantas pessoas, hoje em dia, não pensam no outro, que então esbanjam a água [...] Então é como se fosse um ser bruto que não pensa, não é racional, certo? [...] Mas, de repente, de tanto essa pessoa ouvir, de tanto chegar informação nela, vai germinando idéias nessa pessoa [...] Naturalmente se formou uma depressão aqui, olha, tipo de uma vala que deu a chance de acumular água, acumulou água aqui; eu sou a rocha e o homem que é rocha é aquele que chega a informação, e ele se conscientiza, interioriza aquela informação [...]

Para finalizar, um outro trecho relevante foi “Como eu queria mudar tudo aqui, como eu queria gerar vida e amor”, em que a professora discutiu como “mudar as ações erradas” com relação à degradação do meio em que vivem,

[...] Então, o que nós vamos mudar? Mudar todas as ações erradas, não é? Então, vamos desenhar aqui algumas coisas que a gente gostaria de mudar. Por exemplo, o homem, o que deve fazer com o lixo? Acondicionar onde? Em sacos plásticos, se for possível o homem tem que fazer o quê? Uma coleta seletiva desse lixo, o plástico, o metal, o papel, separar para facilitar, porque várias pessoas sobrevivem com isso; essa coleta seletiva vende depois e ainda tem lucro que pode estar mantendo famílias [...] Então, tem que estar ciente disso, olha, que o lixo não deve ser jogado no ambiente, porque futuramente nós mesmos vamos estar sofrendo as conseqüências [...] É lógico que se todo mundo agir certamente, assim com ações positivas, vai só gerar amor, vida, a natureza agradece e nós precisamos dela [...]

### **III. Capa da “revistinha educativa”**

Esta atividade resultou na confecção de uma capa para uma “revistinha educativa” sobre economia de água, para ser entregue aos moradores das proximidades da escola.

Primeiramente, a professora desenhou, na lousa, uma gota de água com o planeta Terra no seu interior e uma torneira do lado externo da gota. De acordo com



ela, representaria a economia de água, “estar fazendo uma torneira fechadinha, sem nenhuma gotinha”. Em seguida, a professora pediu para que cada aluno fizesse um desenho, que seria utilizado como capa para a “revistinha”.

Vários desenhos dos alunos relacionavam-se com aspectos das discussões das atividades anteriores, tais como, mata ciliar, objetos relacionados com economia de água, como vassoura, balde.

Após analisar todos os desenhos, a professora solicitou aos alunos que escolhessem um deles para ser a capa da “revistinha”. A maioria votou no desenho de uma aluna que representava uma mão com o Planeta Terra no centro.

#### **IV. “Dicas para economizar água”**

Nesta atividade, a professora orientou os alunos sobre a necessidade de evitar o desperdício de água. Estas orientações sobre economia de água, que iriam constar na “revistinha educativa”, foram denominadas pela professora de “dicas de economia de água”.

Em seguida, discutiu aspectos relacionados com economia de água em uma residência, “economia que você vai sentir no bolso”, como no banheiro, na cozinha, na lavagem de roupas, ao regar as plantas, na limpeza de calçadas, além da importância da manutenção da “válvula da descarga”.

Além disso, a professora explicou, a partir de uma conta de água, como é medido o consumo pelo “aparelhinho” denominado hidrômetro, sugerindo que os alunos “começassem a estudar o hidrômetro para ajudar a mãe”. Discutiu, ainda, aspectos

relacionados com o baixo custo da água e a possibilidade da escassez acarretar um aumento de seu preço e, conseqüentemente, tornar-se valorizada pelo homem.

### **V. Avaliação sobre “dicas de economia de água”**

Esta avaliação constou de um teste com 12 questões objetivas que requeriam informações relativas às “dicas de economia de água” trabalhadas na atividade IV. Foi uma avaliação de uma atividade específica do projeto, considerando-se que, na entrevista, a professora afirmou que esse teste foi um “tipo de avaliação”, já que ela avaliou também outras atividades individuais e coletivas.

As questões apresentadas não solicitavam dos alunos raciocínio ou interpretação, já que eram diretas, e na sua maioria requeriam apenas memorização. Como exemplo, mencionamos, “qual seria o tempo suficiente de uma descarga”, “usando o tempo suficiente para acionar a descarga gastamos”, “um leve toque na válvula de descarga é o suficiente para renovar a água do vaso sanitário, gastando apenas”. Nestes testes do tipo “múltipla escolha”, a professora fornecia as alternativas possíveis para as respostas com números bastante próximos.

Além disso, a professora afirmou que não iria atribuir notas ao teste, mas que gostaria de aplicá-lo para analisar o desempenho dos alunos das diferentes séries em que ela trabalhou com o projeto, “[...] eu fiz para ser usado com todo mundo, para testar o conhecimento do aluno, para ver qual série que vai fazer melhor esse teste, então não se preocupe com nota [...]”

## VI. “Apresentação dos trabalhos”

Esta atividade consistiu na apresentação de paródias elaboradas por alguns alunos das diferentes séries nas quais a professora trabalha. Algumas das paródias referiam-se ao tema da água e outras, a regras de convivência que a professora havia trabalhado no início do ano de 2004. Na apresentação, alguns alunos ensaiaram coreografias, cantaram e tocaram violão.

Pelas letras das paródias de alunos de 7ª e 8ª séries do Ensino Fundamental, pode-se perceber que tratam de “preservação” do recurso água, o que pode ser comprovado pela transcrição de alguns trechos abaixo,

[...] vamos preservar a nossa água para que ela não acabe; se nós não a preservarmos, no futuro vamos ficar sem água. A partir desse dia, então, eu quero cuidar da nossa natureza, para que ela não acabe e não acabe a nossa água. Sempre que olharmos nossas matas, vamos reparar que ela está menor e se nós não ajudarmos, nossa água vai desaparecer. Ó que água gostosa, eu quero beber, vamos cuidar melhor para ela não desaparecer [...] parte do nosso corpo necessita de você, vê se não desaparece, sem você não posso viver [...]

Em outra paródia, pode-se notar que foi considerada a importância da água para a vida dos seres vivos, além de aparecer, novamente, a “preservação” da água pelo homem, “cuidadores dessa água”,

[...] somos cuidadores dessa água, limpar essa água deixar limpinha; vamos ter que cuidar bem dessa aguinha, vamos ter que cuidar bem dessa aguinha. Será que no futuro haverá água? Será que os peixes vão poder nadar? Será que os arco-íris terão cores e os passarinhos vão poder voar? Será que a terra vai estar molhada e a água vai ser fonte de vida? Será que a água vai ter um jeito onde não ser poluída? [...]

Alguns alunos apresentaram poesias, nas quais apareciam aspectos de degradação ambiental, tais como, poluição, desperdício e importância da preservação do recurso água pelo homem.

## **VII. Divulgação da “revistinha” no bairro**

Esta atividade consistiu na entrega da “revistinha” confeccionada pelos alunos, a partir das “dicas de economia de água” (atividade IV), para os moradores do bairro em que a escola se situa.

Antes de saírem da escola, a professora organizou os alunos para que cada um ficasse responsável pela divulgação de uma “dica” para um morador do bairro. Quando chegavam às residências, a professora dizia, “nós somos da escola [nome da escola] e gostaríamos de fornecer de presente esta revistinha com algumas dicas sobre economia de água, uso racional da água e este aluno estará divulgando uma dica para você”. Foram distribuídas, aproximadamente, 15 “revistinhas” e, em seguida, voltaram para a escola.

## **VIII. Apresentações para a comunidade escolar**

Nesta atividade, os alunos apresentaram danças e poesias relativas ao projeto para a comunidade escolar. Houve também outras apresentações de danças e teatro, a partir de atividades desenvolvidas pelas professoras de Educação Física e Educação Artística.

### **5.2.3. Projeto C**

Este projeto foi desenvolvido com as 6<sup>as</sup> séries, em uma Escola Pública Estadual de Ensino Fundamental e Ensino Médio da periferia do município 1. Teve duração de

um mês, com atividades semanais regulares. Este projeto encontra-se, na íntegra, no anexo D.

O tema central do projeto foi “Ecosistemas” e, segundo a professora, ela o desenvolve sempre que trabalha com 6ª séries, desde 1992, quando ingressou na Rede Estadual.

Os objetivos desse projeto foram explicitados pela professora da seguinte maneira,

[...] eu queria que eles percebessem a interação entre os seres vivos, que eles percebessem que existem coisas que não são vivas, mas que são necessárias para a produção da vida dos seres que habitam o planeta e que eles percebessem que há uma dependência de um ser para outro ser, que tudo depende. Os seres dependem entre si uns dos outros para continuarem vivos, né, e que dependem dos meios que estão disponíveis [...]

Outro objetivo apresentado pela professora refere-se à importância de se refletir sobre a interferência dos fatores climáticos na sobrevivência dos seres vivos em uma determinada região,

[...] além das características de atmosfera, de clima, que cada ser tem uma característica e que essas características que o permitem viver naquela região específica. Que características diferentes daquelas acabam promovendo a morte do indivíduo, porque ele não consegue sobreviver na região com aquele clima, com aquela atmosfera, né [...]

As práticas pedagógicas desse projeto, na sua maior parte, foram desenvolvidas em sala de aula e a professora utilizou a aula expositiva do conteúdo relacionado à Ecologia como procedimento pedagógico, por exemplo, “litosfera”, “hidrosfera”, “atmosfera”, “ambiente”, “cadeia e teia alimentar”, “seres produtores, consumidores e decompositores”, “nicho ecológico”, “habitat”, “ecossistema”. Uma das práticas pedagógicas da sala de aula consiste em uma atividade que, de acordo com a professora, é “uma brincadeira de síntese de revisão do conteúdo” apresentado, na

forma de perguntas e respostas entre os alunos, na qual a professora não intervém, atua apenas como uma “orientadora da situação”. De acordo com a professora, essa prática favorecia a participação dos alunos na aula expositiva,

[...] uma brincadeira que eu faço sempre de síntese de revisão do conteúdo, que é pergunta e resposta entre os próprios alunos; eles mesmos criam as dúvidas, eles mesmos fazem a pergunta para um outro colega, o outro colega responde, mas eu não intervenho. Eles mesmos se corrigem, eles mesmos acrescentam aquilo que estava faltando na resposta do amigo. É uma forma prazerosa mesmo, é uma forma de brincadeira mesmo, para que um acrescente informação para o outro e eu só vou orientando ali, fico como ouvinte mesmo e orientadora da situação. E deixo eles brincarem à vontade [...] e eles têm como base o material didático para estar observando, tanto quem pergunta, como quem responde, de forma livre para quem eles quiserem, né; essa interação, eles têm material didático nas mãos para estar pesquisando.

Os recursos pedagógicos utilizados para esse projeto foram, livros didáticos, como por exemplo, “Os Seres Vivos”, de Carlos Barros e Wilson José Paulino; revistas, “Ciência Hoje” e “Superinteressante”; vídeo para apresentação do filme “A natureza sabe tudo”, preparado pela TV Escola, e materiais para confecção de maquetes.

Os conteúdos trabalhados no projeto foram relacionados a Ecossistemas, além da relação do ser humano com os demais seres vivos e componentes do ambiente. A professora relacionou o desenvolvimento do projeto com os conteúdos curriculares,

[...] esse projeto a gente inicia com apresentação do conteúdo didático que é utilizado na escola, né [...] na realidade os conteúdos são divididos, né. Mais ou menos, 5ª série trabalha-se solo, água, ar, terra; 6ª série já mais com seres vivos, fatores bióticos e abióticos, né, a gente trabalha todos os Reinos, as classificações; 7ª série é mais acentuado o corpo humano, né, evolução das espécies, genética e 8ª séries damos uma ênfase maior em Química e Física.

A professora ressaltou a importância de se desenvolver projetos para se ter uma maior participação dos alunos, apesar de não ter havido participação da comunidade escolar.

Para realizar a avaliação do projeto, a professora utilizou-se das atividades escritas pelos alunos, das maquetes que os alunos produziram, consideradas relevantes pela professora para “[...] avaliar se os conteúdos ficaram bem assimilados ou não, e onde eu preciso fazer as correções”.

As principais dificuldades encontradas para o desenvolvimento desse projeto foram o pouco tempo destinado à realização do mesmo e a escassez de recursos financeiros,

[...] se a gente tivesse mais tempo para ficar em cima do conteúdo [...], mas nós temos um conteúdo muito vasto na 6ª série; então, você é obrigada a reduzir um pouco [...] se você tem dinheiro e tempo, você faz outras atividades a partir do básico, né. Porque algumas crianças são carentes, você vê que eles têm dificuldade para estar conseguindo algumas coisas, né. Então você com um pouquinho de recurso financeiro, você poderia facilitar para estar produzindo isso [...] Na realidade, os recursos, eles são pequenos para compra de material. Então, você tem que dividir esse material com várias atividades. Geralmente, as atividades de artes acabam consumindo muito material, né [...] E os recursos para o Estado, eles vêm para compra determinada; você compra aquele material até que aquele recurso volte a ser fornecido para a escola, você tem que se virar com aquilo que tem, né [...]

Apesar das dificuldades, a professora tem a perspectiva de continuar a desenvolver esse projeto, principalmente pelo interesse dos alunos,

[...] fiz no primeiro ano e continuei fazendo; vou estar sempre fazendo este projeto [...] acho que o projeto é sempre válido, sempre bom estar trabalhando com esse projeto com as crianças, que é uma série gostosa de estar trabalhando; 6ª série, eles, geralmente, são muito prestativos, muito interessados.

#### **5.2.3.1. Atividades desenvolvidas**

Foram realizadas cinco atividades neste projeto, desenvolvidas seqüencialmente, com um mês de duração. A maioria dessas atividades consistiu na realização de aulas

expositivas, nas quais a professora apresentou uma série de conceitos relacionados ao conteúdo de 6ª série que envolvia “Ecossistemas”.

## **I. Conteúdos Ecológicos**

Nesta atividade, por meio de aula expositiva, a professora desenvolveu alguns conceitos como, “litosfera”, “hidrosfera”, “atmosfera”, “ambiente”, “cadeia” e teia alimentar”, “seres produtores, consumidores e decompositores”, “nicho ecológico”, “habitat” e “ecossistema”. Para tanto, escreveu na lousa estes conceitos, retirados do livro “Vivendo Ciências”, de Maria de La Luz e Magaly Terezinha dos Santos, e, em seguida, iniciava as explicações dos mesmos. Convém salientar que, na maior parte do tempo, a professora restringiu-se a uma exposição oral dos conceitos, não havendo, portanto, uma relação dialógica com os alunos. A professora esclareceu para os alunos que essa atividade era “revisão”, uma vez que muitos daqueles conceitos já haviam sido discutidos nos anos anteriores. Atribuiu, a partir do livro citado, significados à “litosfera”, “hidrosfera”, “atmosfera” e as possibilidades de sobrevivência nas mesmas.

Na seqüência, a professora discutiu o conceito de “ambiente” que “seria o espaço necessário para que esse ser vivo pudesse viver junto com as condições necessárias para ele estar vivo”. Nota-se que, segundo a sua afirmação, ambiente foi compreendido como espaço físico. Além disso, ela afirmou que há condições específicas para que cada ser vivo sobreviva em um determinado ambiente,

[...] o que seria esse ambiente? Seria o espaço necessário para que esse ser vivo pudesse viver junto com as condições [...] necessárias para ele estar vivo, certo? O ambiente é bom ou ruim, o ambiente seleciona ou o ambiente deixa com que o ser vivo sobreviva. Lembra daquelas condições de sobrevivência? Se o animal tem características próprias



para o ambiente, ele sobrevive; se ele não tem características próprias para o ambiente, ele não tem condições de sobreviver [...]

Foram apresentados também os conceitos de “biótico” e “abiótico”. De acordo com sua afirmação, ambos seriam componentes do ambiente, e o que os diferenciaria seria que um é relacionado à vida (biótico) e o outro, às condições necessárias para a manutenção da vida (abiótico),

[...] Com relação aos componentes do ambiente [...] Abióticos são todas as condições necessárias, tipo? A água. A água é viva? Não. O solo, o ar [...] E os bióticos, o que são? Todos os seres vivos, nós inclusive, cachorro, gato, periquito, papagaio, avestruz, qualquer coisa, bactéria [...]

A professora discutiu, também, os conceitos relacionados à “cadeia e teia alimentar”, além dos seres vivos envolvidos, “produtores, consumidores e decompositores” e a “transferência de energia” por eles. Além desses, apresentou, também, os conceitos de “habitat” e “nicho ecológico”. Segundo a afirmação da professora, pareceu-me que “habitat” estaria relacionado a espaço físico, “[...] é onde aquele ser vivo vive, onde aquele ser vivo mora [...]”, assemelhando ao conceito de “ambiente” que a professora definiu. Já “nicho”, para a professora, seria também relacionado a espaço, mas, mais amplo, “[...] o nicho ecológico seria um espaço maior [...]”

Em seguida, a professora discutiu o conceito de “ecossistema”, que, segundo ela, é “o conjunto dos seres vivos e dos seres não vivos relacionados entre si, vivendo num espaço, vivendo num determinado ambiente”.

Para finalizar, a professora realizou uma revisão oral dos conceitos trabalhados, a partir de um sorteio pelo número dos alunos que constavam no diário de classe.

## II. “A natureza sabe tudo”

Esta atividade constituiu-se da projeção de um vídeo de desenho animado, “um desenho”, segundo a professora, produzido em 1997 pela “TV Escola”, denominado “A natureza sabe tudo”. De acordo com a explicação da professora para os alunos,

[...] ele [desenho] fala de uma forma divertida e ao mesmo tempo instrucional a respeito dos ecossistemas; então, mais do que o desenho e mais do que as imagens, é importante vocês prestarem atenção nos dizeres dos personagens, porque eles vão passar para vocês todas as informações e, depois, nós vamos fazer uma atividade de associação, de debate, de discussão a respeito dos vídeos; então, favor prestar atenção, senão vai ter problemas depois, tá bom?

Durante a projeção do vídeo, em conversa comigo, a professora afirmou que o filme é uma atividade visual muito importante que exige a atenção dos alunos. Ela disse, também, que depois que os alunos assistem ao filme, solicita que estes escrevam o que compreenderam, já que cada um tem “seu jeitinho”.

O vídeo “A natureza sabe tudo” compreende três pequenas histórias. Ao final de cada história, a professora fez um comentário sobre o que foi exibido. A primeira teve duração de 20 minutos, e alguns aspectos exibidos foram, a produção de oxigênio pelo fitoplâncton e pelas plantas em geral, a importância do oxigênio, da fotossíntese, a poluição decorrente da queima de combustível pelos veículos automotores, a produção de energia elétrica, solar e eólica.

A segunda história teve duração de 25 minutos e trata, por exemplo, da floresta tropical, da variedade da vegetação, dos nutrientes no subsolo, da presença de insetos polinizadores que auxiliam na reprodução das plantas, da importância do ciclo da água, do empobrecimento do solo ocasionado pelo desmatamento, da possível desertificação

do solo, pois “se continuar do jeito que está acontecendo, nós vamos ter aqui [referindo-se ao Brasil] um deserto do Saara no Amazonas”, afirmou a professora.

A terceira história também teve duração aproximada de 25 minutos, e abordou os seguintes aspectos, a região constituída pelos oceanos, a presença dos recifes, a contaminação das águas pelo lixo, a poluição, o processo de eutrofização e a pesca indiscriminada.

### **III. Exercícios sobre conteúdos ecológicos**

Nesta atividade, os alunos trabalharam na resolução de exercícios do tipo “complete o espaço em branco”, ou “complete as lacunas”. A professora escreveu os exercícios na lousa, forneceu um tempo para que os alunos resolvessem e fez a correção. Para finalizar, a professora explicou como seria desenvolvida a próxima atividade, que seria a “produção de alguns ecossistemas” por meio da construção das maquetes.

### **IV. Maquetes sobre Ecossistemas**

Para esta atividade, a professora sugeriu a construção de maquetes sobre alguns ecossistemas, “oceanos”, “florestas”, “cidades”, “fazendas”, “rio” e “praça”, para os seis diferentes grupos.

A maioria dos, aproximadamente, 36 alunos sentiu-se motivada para a realização dessa atividade. Levaram os materiais necessários para representar os diferentes ecossistemas, tais como, serragem para representar o solo; palito de sorvete para

representar tronco das árvores; isopor para montarem a maquete; gel para representar rios e outros.

Enquanto confeccionavam as maquetes, a professora foi orientando os grupos, esclarecendo as dúvidas. Em conversa comigo, afirmou que gosta muito de trabalhar com maquetes representando os ecossistemas, uma vez que estas são elaboradas de acordo com a compreensão dos alunos. Esta atividade foi avaliada positivamente pela professora, tendo atribuído a quatro grupos o conceito máximo.

Para finalizar, com o intuito de levar o leitor a uma melhor compreensão desses projetos, apresento, a seguir, um quadro-síntese com a caracterização dos mesmos.

**Quadro II: Caracterização dos projetos de Educação Ambiental desenvolvidos pelas professoras**

Projeto	A	B	C
Séries	5 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup> , 6 <sup>a</sup> , 7 <sup>a</sup> , 8 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>
Período de realização	3 meses com atividades intermitentes.	3 meses com atividades realizadas em uma aula semanal.	3 semanas com atividades realizadas em 2 aulas semanais.
Tema	Uma experiência de aprendizagem utilizando “trilha interpretativa”.	Água.	Ecossistemas.
Procedimentos Pedagógicos	Discussão estruturada, aula expositiva e de laboratório, atividade de campo.	Discussão estruturada, aula expositiva.	Aula expositiva.
Recursos Pedagógicos	Materiais de laboratório, lupa, o livro “O mundo assombrado pelos demônios”, revista, livro didático.	Livro didático, música, jornal, revista, computador para “pesquisar” na Internet.	Livro didático, revista, vídeo, materiais para a confecção das maquetes.

Conteúdos	Reações químicas, estudo dos materiais de laboratório, tipos de ambiente, componentes do ambiente, relações entre seres vivos e ambiente e desequilíbrios ambientais.	Importância do ciclo da água; distribuição e economia da água.	Ecossistemas, relação do ser humano com os demais seres vivos e componentes do ambiente.
Participação dos alunos	Participaram ativamente.	Participaram ativamente.	Participaram ativamente.
Envolvimento da Comunidade Escolar	A excursão envolveu duas professoras e o apoio da Direção.	Não ocorreu.	Apoio da Direção.
Avaliação	Produção de textos individuais e coletivos, participação dos alunos, teste de múltipla escolha e relatórios.	Participação dos alunos, registro escrito que os alunos fizeram em folha sulfite, teste de múltipla escolha e elaboração da “revistinha”.	Atividades escritas, confecção da maquete, participação dos alunos.
Dificuldades	Desenvolvimento da excursão e problemas disciplinares.	Falta de divulgação do projeto e de participação da comunidade escolar.	Falta de tempo e de recursos financeiros para o desenvolvimento do projeto.
Continuidade	Sim.	Sim.	Sim.

## **6. AS CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS DESENVOLVIDOS**

### **6.1. Concepções de Educação Ambiental**

Várias pesquisas em diferentes âmbitos têm sido desenvolvidas para identificar as concepções de Educação Ambiental de professores e alunos. Krasilchik (1986) afirma que há uma grande diversidade de concepções de Educação Ambiental e que estas poderiam ser identificadas em dois extremos. Em um deles, o meio ambiente é apenas um tema neutro de estudo, visando ao conhecimento direto e íntimo, acrescentando-se, em certos casos, o objetivo de conservação dos recursos naturais, e em outro extremo, são incluídos o elemento humano e os fatores que interferem em suas relações com o meio ambiente; “essa análise envolve necessariamente fatores políticos, sociais, econômicos, culturais [...]” (p.1959).

Como se pode perceber, de acordo com essa citação, como também segundo Reigota (2002), a concepção de Educação Ambiental tem sido vinculada, muitas vezes, à concepção que se tem de meio ambiente. Dias (2001) também constata que a concepção de Educação Ambiental tem sido vinculada com a de meio ambiente, “a evolução dos conceitos de Educação Ambiental esteve diretamente relacionada à evolução dos conceitos de meio ambiente e ao modo como este era percebido” (p. 98).

Sauvé (1997) identificou seis “concepções sobre o ambiente na Educação Ambiental” que poderiam ser consideradas em uma “perspectiva sincrônica”, já que elas coexistem nos diferentes discursos e práticas atuais (vide Quadro III).

**Quadro III – A tipologia das concepções sobre o ambiente na Educação Ambiental**

<b>Ambiente</b>	<b>Relação</b>	<b>Características</b>
Como natureza.	Para ser apreciado e preservado.	Natureza como catedral, ou como um útero, pura e original.
Como recurso.	Para ser gerenciado.	Herança biofísica coletiva, qualidade de vida
Como problema.	Para ser resolvido.	Ênfase na poluição, deteriorização e ameaças.
Como lugar para viver.	Educação Ambiental para, sobre e no, para cuidar do ambiente.	A natureza com seus componentes sociais, históricos e tecnológicos.
Como biosfera.	Como local para ser dividido.	Espaçonave Terra, “Gaia”, a interdependência dos seres vivos com os inanimados.
Como projeto comunitário.	Para ser envolvido.	A natureza com foco na análise crítica, na participação política da comunidade.

Fonte: Sauv  (1997)

Segundo a autora, infelizmente as propostas de Educa o Ambiental s o restritas a uma dessas concep es, limitando o principal objetivo da Educa o, pois o ambiente n o   percebido de forma a considerar as inter-rela es indiv duo-sociedade-natureza.

Sorrentino (1995) classifica as diversas concep es de Educa o Ambiental em quatro correntes. A primeira, “conservacionista”, vinculada   Biologia, est  relacionada com os pa ses desenvolvidos e com as causas e conseq ncias da degrada o ambiental. A segunda, “educa o ao ar livre”, relacionada aos aspectos culturais, envolve desde os antigos naturalistas, escoteiros, espele logos, adeptos do montanhismo e outras modalidades de lazer e ecoturismo. A terceira corrente, “gest o ambiental”, est  ligada   pol tica, como por exemplo, com os movimentos sociais, em

especial da América Latina, e de participação democrática da população. E a quarta corrente, denominada “economia ecológica”, inspira-se no conceito de “ecodesenvolvimento” (SACHS, 1986) e seus desdobramentos encontram-se em documentos do PNUMA, da UNESCO e outros. O autor acredita que esta última corrente desdobra-se em duas vertentes, a de “desenvolvimento sustentável” que envolve empresários, governantes e ONGs, e a corrente das “sociedades sustentáveis” que se opõem ao modelo de desenvolvimento e à outra vertente, considerando-os adeptos do “status quo”.

Estas quatro correntes de Educação Ambiental permitiram que Sorrentino (1995) identificasse quatro conjuntos de temas e objetivos da Educação Ambiental com os quais “se identificam distintos projetos de Educação Ambiental”, a saber, “biológicos”, referem-se a proteger, conservar e preservar espécies, ecossistemas e o planeta como um todo; “espirituais/culturais”, promover o auto-conhecimento e o conhecimento por meio do resgate de valores, sentimentos e tradições que possibilitem uma nova ética; “políticos”, buscam desenvolver a democracia, a cidadania e a participação popular; “econômicos”, defendem a melhoria da qualidade de vida por meio da geração de empregos em atividades ambientais não-alienantes, não-exploradoras e também a autogestão política e econômica.

Carvalho (1989), ao analisar o entendimento do termo “Educação Ambiental” junto aos professores de 1º ciclo do Ensino Fundamental, no sentido de realizar um levantamento das concepções, das idéias, dos significados que os professores atribuíam ao termo, identificou três interpretações. A primeira, que o autor denominou de “visão tradicional”, agrupou as respostas em que os professores entenderam que Educação Ambiental seria o desenvolvimento de qualquer tipo de atividade que tivesse



como objetivo a preservação, a conservação, o cuidado e o respeito com o meio, conscientização ou aquisição de conhecimentos em relação a aspectos do meio ambiente, além de abranger também uma visão utilitarista do homem em relação à natureza (a natureza como fonte de recursos que o homem deve explorar “racionalmente”), atitudes de adaptação do indivíduo a um ambiente, além das atitudes de manutenção da higiene corporal e ambiental.

A segunda interpretação corresponde à “visão genérica”, na qual o autor agrupou as respostas em que os professores não explicitavam em nada o entendimento da Educação Ambiental, identificando-a a tudo que se relaciona com o meio ambiente, repetindo os termos apresentados, confundindo Educação Ambiental com o próprio ambiente ou com a relação ser humano-natureza ou ainda quando faziam comentários inespecíficos.

E como terceira interpretação, o autor identificou as respostas com propostas “alternativas” de Educação Ambiental, como por exemplo, as que relacionaram com a exploração do ambiente próximo ao aluno ou a valorização de seu cotidiano, de sua realidade, de suas experiências e vivências; com processos e atividades que visam o tratamento da relação homem-natureza; com formas de organização da sociedade; com o questionamento sobre a visão antropocêntrica do homem em relação à natureza; com posturas afetivas relacionadas ao ambiente ou à natureza.

Fernandes et al.(2003) realizaram uma pesquisa na qual buscaram identificar as concepções de Educação Ambiental e de meio ambiente de profissionais da Educação, e que foi apresentada no “II Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental” (II EPEA). Foram identificadas quatro “categorias” para a Educação Ambiental, “tradicional”,

“resolução de problemas”, “integradora” e “não elucidativa”, caracterizadas no quadro abaixo.

**Quadro IV: Categorias relacionadas às concepções de Educação Ambiental e suas características**

<b>Tradicional</b>	<b>Resolução de Problemas</b>	<b>Integradora</b>	<b>Não Elucidativa</b>
Preocupação com as questões restritas ao ambiente natural, como: extinção dos recursos naturais, degradação ambiental. Visão antropocêntrica em relação ao meio ambiente. Relação homem-natureza utilitarista e preservacionista. Postura conservadora diante dos problemas ambientais. Educação Ambiental como disciplina.	Utilização de forma racional do meio ambiente levando em conta aspectos de desenvolvimento sustentável e gestão ambiental. Os problemas ambientais são trabalhados de forma superficial, não levando em conta todos os aspectos envolvidos nos mesmos. Educação Ambiental como disciplina.	Visão globalizadora homem/sociedade/ambiente. Educação Ambiental como processo de formação de valores, idéias e posturas. Ecossistemas como redes, ser humano como parte do planeta. Educação Ambiental como projeto conscientizador. Atividades interdisciplinares.	Expressam de forma confusa. Confundem a concepção de Educação Ambiental com a de meio ambiente e com atitudes que devemos ter em relação ao meio ambiente. Educação Ambiental como disciplina.

Fonte: Fernandes et al. (2003)

Também, Barbosa e Granjeiro (2003) realizaram uma pesquisa, na qual buscaram identificar as concepções de Educação Ambiental de professores do Ensino Fundamental do interior do Estado do Ceará, que foi apresentada no “II EPEA”. Neste trabalho, as concepções de Educação Ambiental foram agrupadas em cinco “categorias”. A primeira, “educar para cuidar”, Educação Ambiental para proteger, conservar, preservar; a segunda, “educar para ser”, Educação Ambiental para a formação da cidadania; a terceira, “educar para respeitar”, a Educação Ambiental relacionada com valores éticos, atitudes de compromisso, respeito; a quarta, “educar

para conhecer”, Educação Ambiental vinculada aos conhecimentos práticos e teóricos e a quinta, “educar para fazer”, refere-se à Educação Ambiental para proporcionar atitudes ou comportamentos de prevenção e/ou solução de problemas ambientais.

Guimarães (2000) considera que há diferentes concepções de Educação Ambiental que não são claramente demarcadas nos discursos, já que, de um modo geral, fala-se em Educação Ambiental para “preservar a natureza”. Isto, para o autor, poderia refletir a crise do modelo de sociedade urbano-industrial que potencializa, dentro de sua lógica, valores individualistas, consumistas, antropocêntricos e relações de poder que provocam dominação e exclusão, não somente nas relações sociais como também nas relações sociedade-natureza. Portanto, ainda para o autor, a homogeneização do discurso ocorre na ausência do caráter crítico e problematizador da realidade, o que aponta para uma visão consensual das concepções de Educação Ambiental como sendo uma ação inequívoca e positiva para todos.

O mesmo autor identificou diferentes concepções de Educação Ambiental em uma pesquisa desenvolvida entre alunos de graduação de diferentes cursos de licenciatura (Letras, História, Matemática). Foram identificadas as concepções de Educação Ambiental que valorizavam aspectos “antropocêntricos”, concepções de Educação ambiental que a vincularam com processo de “formação comportamental do indivíduo”, como se na soma desses comportamentos individuais ocorresse a transformação da sociedade e as concepções de Educação Ambiental que valorizaram o caráter “informativo” para a conscientização. O autor afirma ainda que há uma perda do caráter crítico da Educação Ambiental e, conseqüentemente, há o predomínio das concepções românticas de Educação Ambiental voltadas para o bem da humanidade, não realizando uma crítica sobre as relações de poder engendradas pelo atual modelo

de sociedade, revelando, assim, um projeto educacional comprometido com a manutenção desse modelo.

Amaral (2004) afirma que não há um consenso acerca das concepções de Educação Ambiental, tanto no plano teórico quanto nos programas e ações. Segundo o autor, o que pode ocorrer é um direcionamento do discurso e das práticas para diferentes “correntes de pensamento” encaminhando para a “formação da consciência ambiental”. Sendo assim, o autor identifica quatro tendências que podem se apresentar “mutuamente miscigenadas” e com características contraditórias, a de “adestramento ambiental”, a do “desenvolvimento sustentável”, a do “ecologismo radical” e a do “pensamento crítico”.

A tendência de “adestramento ambiental” advém do teor instrumental e desprovido de reflexões críticas, imprimindo às práticas educativas o desenvolvimento de posturas e atitudes ambientalmente corretas, sem se preocupar com os seus fundamentos científicos, contexto sócio-econômico-cultural e político-ideológico. Conseqüentemente, “a somatória das condutas e responsabilidade ambientais individuais nos levaria a um meio ambiente saudável e equilibrado”, demonstrando uma “visão antropocêntrica e utilitária da natureza”, assentadas em uma crença plena no poder da ciência e da tecnologia, tanto para as necessidades e interesses humanos como para as soluções dos problemas de impacto ambiental decorrentes.

A tendência denominada “desenvolvimento sustentável” apóia-se em uma “nova ética universal” decorrente da possibilidade de se encontrar um equilíbrio entre a preservação ambiental e o desenvolvimento sócio-econômico. Desta forma, a ciência e a tecnologia ganham um papel de destaque na busca de “soluções ambientalmente sustentáveis”.

A tendência do “ecologismo radical” preconiza uma “ética preservacionista” por meio de uma transformação completa dos atuais padrões da relação sociedade-natureza, criticando o capitalismo e todas as suas formas de exploração. Nessa perspectiva, todos os seres vivos têm idêntico valor, além de estimar as culturas locais, as experiências comunitárias e a economia de subsistência.

E a tendência do “pensamento crítico” que não considera a Educação Ambiental dissociada da Educação em geral, ao contrário das demais tendências que ocultam e/ou distorcem o ambiente nos currículos escolares. Sendo assim, constrói uma perspectiva educacional em que o ambiente torna-se o tema gerador, articulador e unificador do currículo escolar, tanto em termos programáticos como metodológicos.

### **6.1.1. Concepções de Educação Ambiental das Professoras**

Como já apontado anteriormente, procurei identificar as concepções de Educação Ambiental das professoras, sujeitos deste estudo, que conceberam e desenvolveram projetos de Educação Ambiental, por meio da análise das entrevistas, das observações das práticas pedagógicas e da análise dos projetos.

A análise dos dados empíricos obtidos por meio desta Pesquisa permitiu a identificação das concepções de Educação Ambiental dessas professoras, resultado da minha interpretação deste material. Foram identificadas sete concepções de Educação Ambiental, a saber, a concepção que relaciona a Educação Ambiental com utilização “racional” dos recursos pelo homem, a concepção que relaciona a Educação Ambiental com “conscientização”, a concepção que relaciona a Educação Ambiental com mudanças de atitudes, a concepção que apresenta um sentido amplo para a Educação

Ambiental, a concepção que apresenta um sentido restrito para a Educação Ambiental, a concepção “socioambiental” e a concepção que relaciona a Educação Ambiental com a ação coletiva.

Procurei agrupar as diferentes concepções acima identificadas nas tendências propostas por Carvalho (1989), ou seja, “tradicional”, “genérica” e “alternativa”, já apresentadas. Como explicitado, no “núcleo tradicional”, o autor agrupou as respostas que “não acrescentaram nada ao que hoje já se assume como incorporado ao currículo que vem sendo desenvolvido na escola”. Na “visão genérica” o autor agrupou as respostas em que “não explicitavam em nada o entendimento sobre a Educação Ambiental”. E nas “propostas alternativas”, o autor agrupou as respostas que não apresentaram nem a “generalidade excessiva e nem elementos tradicionalmente presentes no currículo escolar”.

Foram agrupadas, por mim, na “tendência tradicional” as seguintes concepções, a que relaciona a Educação Ambiental com utilização “racional” dos recursos da natureza pelo homem, a que relaciona a Educação Ambiental com “conscientização” para preservar e/ou conservar o ambiente e para a aquisição ou transmissão de conhecimentos a respeito do ambiente e, ainda, a concepção que relaciona a Educação Ambiental com mudanças de atitudes.

Na concepção de Educação Ambiental que relaciona a Educação Ambiental com a **utilização “racional”** dos recursos da natureza, identifiquei o aproveitamento criterioso da natureza pelo homem, como pode ser observado nas afirmações, a seguir, das professoras A e B,

[...] que a Terra é finita, e a gente precisa usar os recursos, mas tem que deixar para as próximas gerações também utilizarem (entrevista da profa. A)

[...] então o que é uso racional? [...] é usar apenas o quê? O necessário, gente, somente o necessário, certo? [...] (atividade II do projeto B)

Ou, ainda, na seguinte afirmação, “[...] é você estar usando os recursos naturais sem agressão né [...]” (entrevista da profa. C).

Nesta concepção de Educação Ambiental, ainda foi identificada uma tendência que procura responsabilizar o homem, já que é “racional”, por provocar os problemas ambientais. Veja-se, “[...] desde que envolva a natureza, né, envolva a ação do homem, o homem é o principal, né, que vai interferir; ele é racional, ele interfere; então Educação Ambiental, isso eu considero [...]” (entrevista da profa. B).

Essa atribuição de responsabilidade ao homem também foi identificada no sentido de buscar as soluções para enfrentar esses problemas ambientais, já “que pode ser de forma sustentável”,

“[...] a observação do ambiente construído, e do mais natural, né, a percepção dele [do homem] como responsável por aquele estado que o ambiente está, [...] percepção de que ele pode transformar isso aí, que não precisa ser assim, que pode ser de uma forma sustentável [...]” (entrevista da profa. A).

Poder-se-ia identificar também, nesta concepção de Educação Ambiental, afirmações das professoras enfocando o ambiente como se fosse o grande fornecedor de recursos para o homem e às gerações futuras, o que poderia, talvez, indicar uma postura antropocêntrica. É o que se pode constatar no exemplo, “[...] se **eu não posso** tomar uma água suja, então eu vou preservar, não é? Por que eu vou querer para mim, o mal para mim que eu não quero para as pessoas? [...]” (entrevista da profa B) (grifo nosso).

Ou ainda no desenvolvimento do projeto B,

[...] Então, tem que estar ciente disso, olha, que o lixo não deve ser jogado no ambiente, porque futuramente **nós mesmos** vamos estar sofrendo as conseqüências [...] se a gente fizer uso racional, tudo isso, num futuro, nós vamos estar conseguindo, porque nós vamos estar pensando nas futuras gerações, **no nosso bem estar** inclusive [...]" (atividade II do projeto B) (grifo nosso).

Tal concepção pode, ainda, ser observada na afirmação da professora C sobre o projeto desenvolvido, quando ressaltou a importância da "natureza", compreendida como um recurso para o benefício do homem, o que poderia, também, ser indício de uma postura antropocêntrica,

[...] Eles [alunos] aprendem a respeitar mais a natureza, a ter uma orientação maior da dependência dos seres, **eles mesmos dependem** da natureza, né, em si; não dá para desprezar aquilo que favorece e facilita a vida. Então, eu acho que pode ser encaixado como um projeto ambiental [...] (entrevista da profa. C) (grifo nosso).

Uma outra concepção de Educação Ambiental identificada foi a que relacionou a Educação Ambiental com "**conscientização**" para preservar e/ou conservar o ambiente. No exemplo abaixo, a professora B enfoca a importância da "conscientização para preservação",

[...] água, preservação, né [...] é a conscientização para preservação, para que cada um tenha o uso racional, né. Esse foi o tema central. Saber usar para não faltar, "vamos preservar, né", para que o meio ambiente não sofra maiores conseqüências, para que a gente tenha o ciclo da água, para garantir a vida em todos os ecossistemas aí [...] Para mim é isso, é agir conscientemente, mas com liberdade, né, e viver uma vida normal. É isso para mim é essa educação ambiental. Estar aproveitando da natureza, usufruindo tudo, mas é, levando, a todo o momento, à mente a idéia da importância de tudo o que está ao seu redor [...] (entrevista da profa. B).

Ou também foi explicitada no seguinte objetivo de seu projeto, "Ter consciência da importância da preservação dos recursos hídricos" (objetivo do projeto B).



Veja outro exemplo em que a professora C alerta para a necessidade de “preservar, conservar o meio ambiente”,

[...] Preservação, estar conservando, não estar deixando coisas produzidas pelo homem no meio ambiente, para estar alterando o ciclo da vida.[...] seria o respeito ao meio ambiente, o respeito aos seres vivos, a percepção de que há uma dependência, né, na interação dos meios bióticos e abióticos [...] (entrevista da profa. C).

Este último depoimento sugeriu que não existe uma clareza entre os termos “preservação” e “conservação” utilizados; isto pode indicar que, normalmente, tais conceitos parecem ser empregados como sinônimos.

No dicionário encontrou-se o significado de “preservar” como, “[...] 1. livrar de algum mal, manter livre de corrupção, perigo ou dano; conservar. 2. livrar, defender, resguardar, 3. defender-se proteger-se [...]” (FERREIRA, 1988, p.527).

Para o mesmo autor, “conservar” é, “[...] 1.resguardar de dano, decadência, deterioração, prejuízo. 2.manter, preservar. 3.continuar a ter. 4. reter. 5 [...] resguardar. 6. não se desfazer de, permanecer em [...]” (p. 171).

Pode-se notar que, no dicionário, os termos “preservar” e “conservar” podem ser considerados sinônimos, o que pode ser um indício da utilização de tais termos indistintamente pelas professoras.

No entanto, o PCN (p.238-239) apresenta os termos “preservação” e “conservação”, diferenciando-os,

Preservação é a ação de proteger, contra a destruição e qualquer forma de dano ou degradação, um ecossistema, uma área geográfica ou espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção [...]  
 Conservação é a utilização racional de um recurso qualquer, para se obter um rendimento considerado bom, garantindo-se, entretanto, sua renovação ou sua auto-sustentação [...] Quer dizer o uso apropriado do meio ambiente dentro dos limites capazes de manter sua qualidade e seu equilíbrio em níveis aceitáveis.

Para a legislação brasileira, “conservar” implica manejar, usar com cuidado, manter; enquanto “preservar” é mais restritivo: significa não usar ou não permitir qualquer intervenção humana significativa.

Benetti (1998) também observou que os conceitos preservação e conservação misturaram-se nos depoimentos dos professores que pesquisou,

[...] Muitas vezes aparecem menções, como, por exemplo, não jogar lixo, não sujar o ambiente etc, o que sugere um destaque preservacionista, ou seja idéias que procuram destacar a proteção ao meio ambiente da intervenção do homem. Alguns temas específicos, como reciclagem de materiais e o tratamento de esgotos, parecem insinuar uma visão de desenvolvimento sustentável e, portanto, conservacionista [...] Essa situação mostra pouco domínio do conhecimento biológico da Temática Ambiental, e, por conseqüência, fornece indícios que o professor não discute conceitos fundamentais como sustentabilidade e o esgotamento dos recursos, principalmente no atual momento histórico [...] (p.77-78).

Para Diegues (2000), as idéias preservacionistas e conservacionistas brasileiras foram inspiradas no modelo de pensamento norte-americano. Sendo assim, para o autor, na sua essência, as idéias preservacionistas apoiavam-se na

reverência à natureza no sentido de apreciação estética e espiritual da vida selvagem ('wilderness'), protegendo-a contra o desenvolvimento moderno, industrial e urbano. Essas idéias, segundo as quais o homem não poderia ter direitos superiores aos animais [...] ganharam um apoio científico da História Natural, em particular da teoria da evolução, de Charles Darwin [...] colocando o homem de volta na natureza tornaram-se fontes importantes do ambientalismo e da ética ambiental [...] (p.30-31).

Ainda para o autor, as idéias conservacionistas foram precursoras do denominado desenvolvimento sustentável, “[...] deve procurar o maior bem para o benefício da maioria, incluindo as gerações futuras, mediante a redução dos dejetos e da ineficiência na exploração e consumo dos recursos naturais não-renováveis, assegurando a produção máxima sustentável [...]” (p.29).

Além disso, é importante ressaltar, ainda, um outro aspecto identificado na concepção de Educação Ambiental que a relaciona com **“conscientização” para aquisição ou transmissão de conhecimento a respeito do ambiente**. No exemplo

abaixo, a professora B enfatizou, durante o desenvolvimento do projeto, a importância de adquirir e transmitir conhecimentos sobre as "dicas de economia de água",

[...] Hoje nós vamos discutir as dicas de economia de água, tá? [...] nós estamos passando, todas as dicas; é simples, porém muito interessante porque tem muitas pessoas que nunca ouviram, nunca leram o que vocês vão estar entregando nas mãos delas [...] (atividade IV do projeto B).

Ainda a mesma professora discutiu com os alunos a importância da "conscientização para aquisição de informação" a respeito do ambiente, "[...] chega a informação e ele [referindo-se ao homem] se conscientiza, interioriza aquela informação, reflete, pensa no outro e age. É ação, reflexão, ação [...]" (atividade II do projeto B).

Veja outro exemplo em que a professora C afirmou que é necessário divulgar as informações sobre o ambiente,

Educação ambiental é você estar passando as informações sobre o que é ambiente, como tratar o ambiente, o que você pode fazer para preservar, onde você pode ou não interagir com ele [...] Essas informações precisam ser passadas [...] (entrevista da profa. C).

É importante destacar que apenas uma das professoras fez alusão à importância da escola para a Educação Ambiental, tanto para a aquisição quanto para a divulgação de conhecimentos,

[...] desde que você saiba o que é um recurso, que é finito, né, que a água doce no planeta está escassa, então que tenha uma educação para que o meio ambiente não venha a sofrer as conseqüências, né. E essa educação, ela tem que ser passada, e a **escola** é fundamental nisso, né. E os educandos, eles têm que passar para os pais, na medida do possível alertar a quem está mais próximo, irmãos, parentes; né, é uma rede, né, que começa pela educação. Aquilo que eu sou educada, eu não vou fazer errado, eu fazer o contrário, né. Eu tenho que saber a prevenção, para depois não correr atrás do prejuízo, não é? Aquilo que eu sei, ninguém vai me tirar, que é o conhecimento (entrevista da profa. B) (grifo nosso).

Uma outra concepção de Educação Ambiental que pôde ser identificada, a partir dos dados coletados, é a que relaciona a Educação Ambiental com atividades que visam a **mudança de atitudes** em relação ao ambiente, veja-se,

[...] que ele **modificasse a vida na casa dele**, que ele **modificasse a vida nos vizinhos**, que ele participasse, que ele fosse atuante nessa parte [...] acho que eu estou só plantando uma semente [...] e vamos ver o que dá, se pode germinar [...] e se dá fruto, né, mas isso daí eu não posso saber, é só uma semente (entrevista da profa. A) (grifo nosso).

Ou ainda,

[...] O que eu queria com essa música? Chamar a atenção para mudança [...] Fazendo o uso certo da água, porque aqui ela vai economizar muitos e muitos litros de água que vão ser usados na residência para outra coisa para outra utilidade, certo? [...] Vamos escrever bem grande aqui, olha, **mudanças, mudanças de atitudes**. [...] As pessoas se acomodam, então, tem que haver mudanças [...] Então o que nós vamos mudar? Mudar todas as ações erradas, não é? Então, vamos desenhar aqui algumas coisas que a gente gostaria de mudar. Por exemplo, o homem, o que deve fazer com o lixo? Acondicionar onde? Em sacos plásticos, se for possível o homem tem que fazer o quê? Uma coleta seletiva desse lixo, o plástico, o metal, o papel, separar para facilitar, porque várias pessoas sobrevivem com isso; essa coleta seletiva vende depois e ainda tem lucro que pode estar mantendo famílias [...] (atividade II do projeto B) (grifo nosso).

A ênfase dada à defesa de “mudanças de atitudes” pode ser um indício da influência das pedagogias comportamentais na prática docente. De acordo com Carvalho (2004), é importante atentar-se para os “riscos” do comportamentalismo, ou seja, muitas vezes, a partir da dimensão normativa e disciplinar da Educação, “os comportamentos repetem padrões aprendidos e a mudança comportamental é vista como a finalidade do processo formativo”, como se fosse possível adquirir comportamentos pontuais, ambientalmente “corretos”, recuando-se do compromisso político, contextualizado em meio dos sentidos sociais, individuais e coletivos,

[...] a indução ou estimulação para novos comportamentos podem ser alcançadas de forma pontual, sem implicar transformações significativas no sentido da construção de novo padrão social [...] O comportamento substituiu a ação como principal forma de atividade humana. Esse reducionismo, cuja expressão pode ser encontrada nas ciências

comportamentais, está de acordo com uma sociedade que se estrutura para normatizar condutas [...] Um sujeito sem história e sem vínculos, que apenas se modela aos padrões prestabelecidos e age de forma que consiga a melhor adaptação possível (p.183-189).

Ainda para essa autora, é necessário garantir a formação de uma “atitude ecológica” por meio de um sistema de crenças, valores e sensibilidades éticas e estéticas sobre como se relacionar com o ambiente, que será internalizado pelos alunos como uma “visão de mundo orientadora dos posicionamentos do sujeito na escola e em outros espaços e circunstâncias de sua vida”,

[...] cabe reconhecer que gerar comportamentos individuais ordeiros, preocupados com a limpeza de uma área ou com a economia de recursos ambientais como a água ou a energia elétrica, pode ser socialmente desejável e útil, mas não significa necessariamente que tais comportamentos sejam integrados na formação de uma atitude ecológica e cidadã [...] (p.181).

Em uma das concepções de Educação Ambiental agrupada por mim na tendência genérica, identifiquei um **sentido abrangente ou amplo para Educação Ambiental**. Ou seja, “tudo” está relacionado à Educação Ambiental, não há uma especificação para o termo, transparecendo, assim, uma generalização que não lhe explicitava sentido algum. Veja-se,

[...] Educação ambiental é tudo o que eu faço conscientemente para garantir a vida, né, para garantir a vida, não só minha, mas de todos os seres do Planeta, né [...] Então não envolve só mesmo os vegetais, envolve tudo, o ar, o solo, a água, tudo, né [...] Então já começa por mim, né, a preservação ambiental, é tudo. Para mim é tudo, é a vida, né. É complicado [risos], é profundo, né. (entrevista da profa. B).

Numa outra concepção de Educação Ambiental agrupada nesta tendência, identifiquei um **sentido muito restrito para a Educação Ambiental**, relacionando-a com ambiente. Parece que o termo “ambiente” foi um conceito-chave utilizado pelas professoras, quando desenvolveram os projetos de Educação Ambiental. De acordo

com a afirmação da professora A na entrevista, “[...] A Educação Ambiental é decorrente do conceito que a gente tem de meio ambiente [...]”

Pode-se perceber que no desenvolvimento dos projetos de Educação Ambiental, as professoras A e C discutiram o significado do termo “ambiente”, o que poderia parecer que a concepção de Educação Ambiental dessas professoras estaria vinculada à concepção de ambiente. Parece que as professoras A e C discutiram um possível significado para o termo “ambiente” que ficou restrito à natureza ou ao espaço físico. Veja os exemplos abaixo, em que as professoras discutiram um possível significado de “meio ambiente” ou “ambiente” ao desenvolverem seus projetos,

[...] É outra maneira de falar do meio ambiente [...]. Mas para nós, para nós, **natureza** que a gente está estudando aqui, em Ciências, a gente vai considerar [...] essas condições ambientais que a gente aprendeu hoje, essa concepção do ambiente; **ambiente/natureza** [...] (atividade V do projeto A) (grifo nosso).

[...] Agora o ambiente, gente, o que seria esse ambiente? Seria o **espaço** necessário para que esse ser vivo pudesse viver junto com as condições [...] necessárias para ele estar vivo, certo? [...]” (atividade I do projeto C) (grifo nosso).

Vejamos o exemplo que segue, no qual a professora A ao desenvolver o projeto, discutiu o significado de “ambiente” com os alunos e, também neste caso, relacionando-o a “tudo”. Tal relação pode ser um indício de que, para essa professora, Educação Ambiental é sinônimo de “ambiente”,

[...] O que seria ambiente? [professora questionando aos alunos] [...] Então, olha lá, tudo o que existe ao nosso redor [...] a gente vai considerar ambiente tudo o que existe ao redor da gente, que está aqui relacionado [...]” (atividade V do projeto A).

Pode ser identificada, ainda nesta concepção de Educação Ambiental, uma tendência em caracterizar o “ambiente”, utilizando-se de aspectos dualistas como, natural/artificial ou natural/construído ou bom/ruim. Veja o exemplo a seguir,

[...] olha, eu queria que [...] que eles percebessem a diferença de um lugar mais **natural**, uma vida mais natural, como é o caso de [nome da cidade] e uma vida numa cidade mais **artificial**, né, o ambiente já [...] tem muito de construído [...], pouco de natural [...] (entrevista da profa. A) (grifo nosso).

Ao desenvolver o projeto, a professora A também fez uma comparação entre diferentes locais como a praça e a Amazônia, caracterizando-os, respectivamente, como “ambientes” “construído” e “natural”,

[...] Então, olha, a gente tem que fazer uma análise, porque a gente sabe que a praça é um ambiente **construído** e a Amazônia é um ambiente **natural** [...] Eu queria que vocês vissem as diferenças que existem entre uma região modificada pelo homem e uma região natural [...] O ar mais puro na Amazônia, na cidade poluído [...] Lá a vegetação é mais variada do que na cidade [...]. Então, olha, a vegetação é mais variada e é natural. Na cidade a vegetação natural foi retirada e algumas árvores escolhidas foram plantadas [...] (atividade VII do projeto A) (grifo nosso).

Já a professora C caracterizou o “ambiente” como “bom” ou “ruim”,

[...] O ambiente é **bom** ou **ruim**, o ambiente seleciona ou o ambiente deixa com que o ser vivo sobreviva. Lembra daquelas condições de sobrevivência? Se o animal tem características próprias para o ambiente ele sobrevive, se ele não tem características próprias para o ambiente ele não tem condições de sobreviver [...] (atividade I do projeto C) (grifo nosso).

Embora tenham sido identificadas concepções de Educação Ambiental entre as professoras, que ora absolutizaram o termo Educação Ambiental, identificando-a como “tudo”, ora restringiram o termo Educação Ambiental, vinculando-a ao “ambiente”, como vimos, puderam ser identificadas, também, concepções de Educação Ambiental em que não foram identificados elementos tradicionais e nem generalidades. Estas foram, por mim, agrupadas na tendência “alternativa”, a partir da interpretação feita por Carvalho (1989), como já apontado.

Nesta tendência foram agrupadas as concepções por mim designadas de, “socioambiental” e a concepção que relaciona a Educação Ambiental com ação coletiva.

Carvalho (2004) considera importante e necessária a “visão socioambiental” na tentativa de superar a dicotomia entre natureza e sociedade e tentar compreender a interação entre a “vida humana social” e a “vida biológica da natureza”. Essa autora afirma que do ponto de vista “socioambiental”, a natureza e os humanos, bem como a sociedade e o ambiente, estabelecem uma relação de mútua interação e co-pertença, evitando a redução do meio ambiente a apenas uma de suas dimensões. Assim, de acordo com essa autora, “a presença humana aparece como um agente que pertence à teia de relações da vida social, natural e cultural e interage com ela [...] permitindo que se considere o caráter histórico e sempre dinâmico das relações humanas e da cultura com o meio ambiente” (p. 37-38).

A autora afirma, ainda, que essa “visão socioambiental” considera o meio ambiente como um campo de interações entre cultura, sociedade e a base física e biológica dos processos vitais, sendo que nessa “rede de relações”, todos os termos se modificam dinamicamente e mutuamente,

A visão socioambiental não nega a base ‘natural’ da natureza, ou seja suas leis físicas e seus processos biológicos, mas chama a atenção [...] que para apreender a problemática ambiental é necessária uma visão complexa de meio ambiente, em que a natureza integra uma rede de relações não apenas naturais, mas também sociais e culturais (p.38).

Na concepção “**socioambiental**”, identificada neste trabalho, pode-se notar, como um dos aspectos, a preocupação em vincular a Educação Ambiental com aspectos históricos e sociais, ou seja, a compreensão de que o homem, no passado, apropriava-se do “ambiente”; hoje, no entanto, em decorrência do agravamento dos



problemas de degradação ambiental, passa a ter uma relação de integração com o “ambiente”. Veja-se,

[...] Antigamente **era a gente dominando o meio ambiente**; então, ele era fonte de matéria-prima, para a gente sobreviver. Hoje, não; hoje a gente tem que ter a idéia de que **a gente faz parte do meio ambiente**, que a gente precisa manter certas condições ambientais para sobreviver (entrevista da profa. A) (grifo nosso).

Também identifiquei, na concepção “socioambiental”, uma visão mais integrada da Educação Ambiental por meio da interdependência entre os fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e estéticos. Vejamos o exemplo abaixo,

[...] eu enxergo a Educação Ambiental como uma coisa ampla; não é só você passar a visão do assoreamento, da mata ciliar, da margem do rio detonada, dos buracos das olarias, não é isso [...] é associar a parte física (fatores abióticos), a fauna, a flora (fatores bióticos), o ser humano, a interferência do ser humano, né, a parte social de convivência das outras pessoas, eu acho que a educação ambiental tem que envolver tudo isso, até a parte de estética [...] (entrevista da profa. A).

Outro aspecto interessante a ser observado nesta concepção é a explicitação do vínculo existente entre o ser humano, a transformação do ambiente em que vive e a interação com os demais seres vivos. Veja-se,

[...] que o educando compreenda a natureza como um todo dinâmico e o ser humano em sociedade como agente de transformação do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e os demais componentes do ambiente [...] (projeto C).

As professoras A e B também consideraram que a presença humana tende a acarretar transformações no ambiente e há necessidade de que o aluno reflita sobre a “atuação do ser humano” e sobre as conseqüências dessa “atuação”. Vejam-se as afirmações a seguir,

[...] Então o meio ambiente hoje não envolve só bicho, planta, envolve o ser humano, a **atuação do ser humano, as conseqüências da atuação**, a interferência nos processos bioquímicos e biofísicos do planeta [...] olha eu queria que eles percebessem a ação do homem no ambiente [...] eu queria que eles percebessem **a associação entre as atividades**

**humanas e a degradação ambiental** [...] (entrevista da profa A) (grifo nosso).

[...] O que o homem pode fazer aqui? Desviar o rumo do rio, mas sabendo que ele fazendo isso **ele vai estar mexendo com aquele ecossistema**, certo? Ele pode estar assoreando o curso do rio [...] Fazendo isso **a paisagem muda**, não muda, gente? [se referindo à região que sofreu interferência humana] (atividade II do projeto B) (grifo nosso).

De acordo com as afirmações dessas professoras, pode-se considerar que esta concepção “socioambiental” de Educação Ambiental abrangeu uma variedade de aspectos, tais como, a relação sociedade-natureza e a interação entre fatores físicos, químicos, sociais, biológicos, estéticos, que são extremamente relevantes para o entendimento do ambiente como um “sistema complexo e global de interações” conforme já discutido por Amaral et al. (1999) e apontado como necessário pela Proposta Curricular para o Ensino de Ciências, desde 1988.

Finalmente, uma outra concepção de Educação Ambiental agrupada na tendência alternativa, foi a que identifica a Educação Ambiental como **ação coletiva**. Neste caso específico, o projeto de Educação Ambiental desenvolvido foi caracterizado como ação coletiva, sendo que a participação do aluno e a sua realidade foram consideradas extremamente relevantes. Veja-se,

[...] eu acho que é ação [referindo-se ao projeto de Educação Ambiental], é “arregaçar as mangas” mesmo, e intervir, entendeu? É uma intervenção [...] **é ação coletiva**. No meu projeto, todos os alunos, eles sentiram que eles são poderosos, né, que eles têm ação, eles podem intervir a qualquer momento [...] Eu acho que é também o projeto, ele é simples; eu acho que vai de [ao] encontro com a realidade do bairro, não é uma coisa muito sofisticada, não; é uma coisa simples, né. Eles foram ajudando muito, nossa! Se não fossem esses alunos, esse projeto não seria realizado. Foi da simplicidade do projeto que aconteceu tudo isso, né, essa união de todos, né [...] eu fico emocionada, porque eu acho realmente que saiu um trabalho de qualidade, onde o aluno aprendeu bastante. E o envolvimento, né, aqueles desenhos, eu acho que envolveu a maioria dos alunos que eram tímidos, eles se soltaram, ficaram mais espontâneos, né [...] (entrevista da profa. B) (grifo nosso).

Ou, ainda a professora B, quando discutiu com os alunos a importância da coletividade,

**O projeto é coletivo**; então, um deve estar ajudando o outro o máximo possível, certo? Assim como nos ecossistemas, a gente tem indivíduos vivendo em sociedade, um ajudando o outro, precisando do apoio do outro, tá? Nós aqui **nesse projeto não podemos agir sozinhos**, a professora tem as idéias, passa a idéia para vocês e vocês, **em grupo**, vão trabalhando. Sozinho vai ser um trabalho particular, em grupo vai ser um trabalho social, né, onde todos vão dar opinião, tá? (desenvolvimento do projeto B) (grifo nosso).

Pelas afirmações acima, pode-se notar que o projeto B foi mais voltado à realidade do aluno como, por exemplo, quando a professora afirmou que “o projeto foi de [ao] encontro com a realidade do bairro”.

A importância atribuída à realidade local e à atividade coletiva para o desenvolvimento de projetos é defendida no PCN,

Na escala local esses problemas ganham significado prático para os alunos [...] aspectos regionais de relevância devem ser discutidos com profundidade, pois assim eles poderão, participando de momentos de trocas de conhecimentos e se envolvendo diretamente com aspectos da realidade local e com a construção coletiva de projetos, atribuir-se o papel de participante e co-responsável [...] (p.191).

Tendo em vista a facilidade de acesso a esse documento pelos professores nas escolas, caberia perguntar se esta valorização à realidade do aluno e à atividade coletiva não poderia ser resultado da influência do PCN.

No entanto, de acordo com Carvalho (1989), o professor despende a maior parte de seu tempo explorando o local imediato do aluno, sem fazer as relações necessárias com acontecimentos da mesma natureza que se passam em locais mais distantes. Assim, para o autor, considerar, num primeiro momento, o ambiente imediato do aluno pode ser uma interessante postura para garantir a vinculação dos conteúdos com o seu cotidiano, mas é importante evitar a particularização de uma visão de mundo. Sendo

assim, para o autor, é relevante que “o professor seja capaz de articular aquilo que ocorre no ambiente mais imediato do aluno com o seu ambiente mediato e mesmo mais distante” (p. 232).

Ainda para esse autor é relevante que o professor utilize, em sala de aula, procedimentos que contribuam para o desenvolvimento de um espírito cooperativo e solidário entre os alunos. Segundo o autor, esse posicionamento implica participar da organização política que torne possíveis mudanças profundas, não apenas no seu espaço de trabalho mais imediato, mas na sociedade como um todo.

Para finalizar esta parte do trabalho, é importante destacar que um aspecto interessante revelado pelos dados foi a diversidade de concepções que puderam ser identificadas para uma mesma professora. Isso pode ser indício de que uma concepção de Educação Ambiental identificada na entrevista pode, eventualmente, não se revelar na observação da prática pedagógica ou mesmo nos projetos das professoras.

Ao final da análise, pode-se observar que as três professoras identificaram Educação Ambiental com a utilização “racional” dos recursos pelo homem. Já a concepção de Educação Ambiental que a relaciona com “conscientização” para preservar e/ou conservar o ambiente e para a aquisição ou transmissão de conhecimentos a respeito do ambiente, foi identificada entre duas professoras, as professoras B e C. A concepção que relaciona Educação Ambiental com mudança de atitudes foi identificada entre as professoras A e B. Como já apontado, essas concepções foram agrupadas na tendência tradicional.

As concepções de Educação Ambiental agrupadas na tendência genérica, também puderam ser identificadas entre as três professoras.

Finalmente, agrupadas na tendência alternativa, foram identificadas, a concepção “socioambiental” entre as três professoras investigadas e a que relaciona Educação Ambiental com ação coletiva identificada em apenas uma professora, ou seja, a professora B.

Apresento, a seguir, no quadro V, as concepções de Educação Ambiental identificadas e agrupadas nas três tendências.

**Quadro V: Concepções de Educação Ambiental identificadas**

<b>Tendências</b>	<b>Concepções de Educação Ambiental</b>
<p><b>Tradicional</b></p> <p>Afirmarções que não acrescentam nada ao que atualmente se assume como incorporado ao currículo que vem sendo desenvolvido na escola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização “racional” dos recursos.</li> <li>• “Conscientização” para:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- preservação e/ou conservação do ambiente;</li> <li>- aquisição ou transmissão de conhecimentos a respeito do ambiente.</li> </ul> </li> <li>• Mudança de atitudes em relação ao ambiente.</li> </ul>
<p><b>Genérica</b></p> <p>Afirmarções que não explicitam em nada o entendimento sobre Educação Ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido amplo relacionando a Educação Ambiental a “tudo”, sem especificar.</li> <li>• Sentido restrito, relacionando a Educação Ambiental com ambiente.</li> </ul>
<p><b>Alternativa</b></p> <p>Afirmarções em que não se identificam generalidades e nem elementos tradicionalmente presentes no currículo escolar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Socioambiental” .</li> <li>• Educação Ambiental relacionada com ação coletiva.</li> </ul>

## **6.2. O trabalho com projetos: de onde começou...**

Nos últimos anos, tem sido crescente o número de projetos de Educação Ambiental desenvolvidos nas escolas, os projetos parecem estar em “moda” no ambiente escolar. A maioria dos professores afirma desenvolver projetos de Educação

Ambiental, quando trabalham com a temática ambiental. No entanto, alguns autores têm apontado os limites dessa prática no ambiente escolar, sendo que, na maioria das vezes, constituem-se em práticas “localizadas” e “efêmeras”. Nogueira (2001) afirma que,

Praticamente todas as escolas estão, ou dizem estar, trabalhando com ‘Projetos’. É esse modismo que acaba sendo preocupante, pois de uma certa forma os projetos são implantados, dentro do ambiente escolar, sem nenhum critério, conceituação prévia, preparação do profissional de educação que deveria ser o mediador desta dinâmica (p.9).

Levando-se em consideração essa situação, esse autor afirma que corre-se o risco de haver uma redução da idéia de projeto, caso não haja um preparo das escolas para sua implantação e dos profissionais que os desenvolverá, o que pode resultar na mera junção de atividades programadas realizadas pelos alunos e em um repasse de tarefas da Coordenação para o professor e deste para os alunos.

O crescente aumento de projetos de Educação Ambiental em desenvolvimento nas escolas, e o despreparo da comunidade escolar para desenvolvê-lo também são apontados pelos “Parâmetros em Ação, Meio Ambiente na Escola” (2001) ao afirmar que,

[...] Em geral, as escolas restringem sua prática de educação ambiental a projetos [...] que, muitas vezes, são iniciativas de um ou alguns professores interessados, que acabam por desenvolvê-las de forma extracurricular. Há inúmeros projetos com objetivos genéricos e pouco claros, estratégias imprecisas e dirigidas a ações localizadas e efêmeras. Muitas vezes, são descontextualizados, não baseiam em diagnósticos regionais e locais, e/ou se concentram em aspectos puramente ecológicos, deixando de lado os fatores culturais, políticos, econômicos e sociais que são parte integrante da temática ambiental [...] (p.17).

Apesar do modismo que a prática pedagógica de projetos tem assumido, cumpre destacar que a chamada “Pedagogia de Projetos” não é recente. Ela teve início no século XX, a partir do movimento da Escola Nova, com o filósofo e educador Jonh

Dewey e foi propagada por seu discípulo Kilpatrick. Para Lourenço-Filho (1978), o “sistema de projetos” recebeu o “título primitivo” de “home-projects”. De acordo com o autor, a “pedagogia de projetos” trouxe uma nova perspectiva para o processo ensino-aprendizagem, em que os “propósitos” e as “intenções” dos alunos têm um papel fundamental. Sendo assim, o aluno, ao participar de um projeto, estará envolvido em uma “experiência” em que o processo de aprendizagem está ligado às práticas vividas e ao seu contexto; “para que os projetos sejam realizados com perfeitos resultados educativos, convirá que sejam propostos pelos próprios alunos. Devem brotar de propósitos seus, devidamente estimulados e coordenados pela ação educativa da escola [...]” (p.208).

Ainda de acordo com esse autor, Dewey afirmava que o “ensino verbal” que se constituía em fórmulas vazias, em conhecimento pronto e acabado, em que o educando apenas acumularia princípios gerais, dados de observação ou de informação, contrapunha-se ao “sistema de projeto”, que seria um ato problemático, “levado à realização completa em ambiente real”. Para Dewey, preparar para a vida seria permitir à criança as condições para projetar, os meios de realização para os seus empreendimentos e para realizá-los, verificando, pela própria experiência, os possíveis resultados, “[...] como na vida real, os projetos supõem fontes de informação, colaboração, procura de materiais adequados, conquistas sucessivas aos obstáculos encontrados [...] dentro de condições de cooperação e equilíbrio social [...]” (LOURENÇO-FILHO, 1978, p.205).

Além de identificar “a importância de projetar” para o processo de vivência dos indivíduos, Dewey (1978) ressaltava, também, a importância das atividades coletivas, da cooperação, do “sentido social” para o desenvolvimento de projetos,

[...] A aquisição isolada de saber intelectual, tendendo muitas vezes a impedir o sentido social que só a participação em uma atividade de interesse comum pode dar, deixa de ser educativa, contradizendo o seu próprio fim [...] O indivíduo e o meio social são, portanto, dois fatores harmônicos e ajustados [...] Logo, a escola não deve ser a oficina isolada onde se prepara o indivíduo, mas o lugar onde, numa situação real de vida, indivíduo e sociedade constituam uma unidade orgânica (p. 27-28).

Além disso, ainda segundo Lourenço-Filho (1978), Dewey reconhecia “etapas” necessárias para o desenvolvimento dos projetos, porém isto não significaria “que todos os projetos devam ter a mesma marcha”, que seria recolher os dados do problema, observá-los, elaborar hipóteses ou soluções possíveis e, enfim, a confirmação da idéia elaborada.

Levando-se em consideração os princípios fundamentais da “pedagogia de projetos” propostos por Dewey, discutidos acima, tais como, a valorização das atividades, dos propósitos, das intenções e da realidade dos alunos, ou ainda, o vínculo entre o desenvolvimento dos projetos e a “vida real” e a importância da cooperação, parece que as idéias e as experiências com o desenvolvimento de projetos que há atualmente no contexto escolar sofreram influência desses princípios.

De acordo com Hernández (1998), esta “pedagogia” visou ressignificar o contexto escolar, tornando-o um espaço de interações sociais, aberto ao conhecimento e à intervenção na realidade, sendo relevante considerar o respeito pelas diversidades culturais, sociais e intelectuais,

[...] quando falamos de projetos [...] supomos que possam ser um meio que nos ajude a pensar e refazer a Escola [...] porque por meio deles, estamos tentando reorganizar a gestão do espaço, do tempo, da relação entre os docentes e os alunos [...] A Escola e as práticas educativas fazem parte de um sistema de concepções e valores culturais que faz com que determinadas propostas tenham êxito quando ‘se conectam’ com algumas das necessidades sociais e educativas (p.65-66).



Assim, a idéia de projeto está vinculada a uma nova forma de organizar e realizar as atividades escolares, partindo-se, geralmente, de um problema a ser resolvido, e, em seqüência, desenvolve-se uma série de atividades articuladas com o propósito de atingir objetivos bem definidos, com uma maior autonomia dos sujeitos envolvidos e a valorização do trabalho em grupo. Segundo os “Parâmetros em Ação, Meio Ambiente na Escola” (2001), assumir os projetos de Educação Ambiental, como postura pedagógica, “não se trata apenas de adotar propostas inovadoras, mas é preciso entendê-las, perceber em que concepções se baseiam, quais são seus referenciais teóricos e suas implicações práticas”, fugindo dos modismos e assumindo uma “nova prática pedagógica, sabendo fazer escolhas e tomar decisões [...]” (p. 389-390).

De acordo com Segura (2001), o desafio apresentado à escola seria o de melhorar a convivência entre os seres humanos e destes com o mundo, sendo que os projetos poderiam favorecer a colaboração, a integração, o rompimento com as barreiras rígidas das disciplinas e das metodologias típicas de cada área do conhecimento, resgatando o valor do sujeito como agente de sua história, isto é, educadores e educandos como sujeitos do seu processo de conhecimento e compreensão da realidade.

### **6.2.1. Os projetos de Educação Ambiental desenvolvidos: suas possibilidades e limites**

Como já apontado, há, atualmente, uma grande quantidade de práticas pedagógicas caracterizadas como de Educação Ambiental, e, no sistema de ensino formal, estas práticas são, muito freqüentemente, desenvolvidas por meio de projetos

de Educação Ambiental. Tais projetos, na maioria das vezes, são propostos pela Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP), às vezes em parceria com outras instituições, como por exemplo, o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Há, no entanto, em algumas escolas, projetos de Educação Ambiental concebidos e desenvolvidos por professores, como é o caso específico deste trabalho.

Segura (2001), ao apontar os “descaminhos” da idéia de projeto de Educação Ambiental em Escolas Públicas, ressaltou que uma das dificuldades encontradas para o seu desenvolvimento é a sua padronização pela imposição de “cima para baixo”,

A ênfase na importância da elaboração de projetos na escola não raro assume o papel de ‘camisa de força’ para os educadores, que se vêem empurrados a padronizar sua prática neste formato, atendendo a uma diretriz externa, que quase nunca leva em conta as aspirações dos atores envolvidos (professores e alunos). Talvez estes mesmos atores não estejam preparados para fazer valer sua autonomia, obscurecida por uma cultura autoritária, e negociar suas necessidades e vontades em relação ao conhecimento (p.61-62).

Na sua grande maioria, os projetos são planejados pela Coordenação Pedagógica em um trabalho solitário, ou seja, a Coordenação decide qual será o tema, traça posteriormente os objetivos, estratégias e as ações que deverão ser desenvolvidas; “por não ser uma prática ainda bem trabalhada e contextualizada pelos professores, a coordenação pedagógica se vê no papel e com o direito então de realizar sozinha todo o planejamento, inclusive das ações do projeto, cujo tema também foi decidido por ela” (NOGUEIRA, 2001, p.92).

Loureiro (2004) também afirma que quando o tema é apresentado de “fora para dentro”, sem considerar as múltiplas compreensões e interesses a seu respeito, há como resultado pouco envolvimento dos sujeitos envolvidos. Portanto, o autor ressalta ainda que é fundamental que os temas dos projetos reflitam os problemas que são

definidos como consensuais, após um processo participativo, trabalhando-os de modo contextualizado.

Assim sendo, torna-se relevante a reflexão e o questionamento sobre o desenvolvimento de práticas pedagógicas de Educação Ambiental por meio de projetos que não foram “impostos” ou propostos de “fora”, mas que, pelo contrário, foram concebidos por professores e, como já apontado no caso deste estudo, por professoras de Ciências. Prossigo, a seguir, a análise dos dados empíricos referentes às entrevistas, às observações das atividades desenvolvidas pelas professoras, bem como dos projetos elaborados por elas.

Dando continuidade à análise, percebi que somente a professora A realizou uma atividade de campo ou “trilha interpretativa” no desenvolvimento do seu projeto de Educação Ambiental. A maioria das práticas pedagógicas que antecederam a “trilha interpretativa”, intituladas de “atividades preparatórias” pela professora, envolveram observação, comparação, elaboração de relatórios, atividades em grupo, que, de acordo com a professora, foram extremamente relevantes, pois os alunos “têm toda uma base, sem aquela base eles não conseguem fazer o trabalho”,

[...] não dá para pegar criança de 5ª série e mandar observar que eles não vão saber. Alguns vão porque, às vezes, a professora de 4ª série prepara, mas, a maioria não sabe, não. Então, a gente fez várias atividades que ensinam observar, associar as coisas, fazer perguntas, propor soluções, propor explicações para aquele caso, fazer relatório, associar uma coisa com outra, criar conceitos; então, tem toda uma base, sem aquela base eles não conseguem fazer o trabalho [referindo-se à “trilha”] [...] eles gostam muito eu acho; eu acho que rende muito, enriquece [...] é como que você visse a criança aprendendo, né, que na 5ª série a gente pede um pouco disso. Eles já vêm alfabetizados, já sabem contar, né. Então, aí a gente vê ela aprendendo uma outra coisa que ela não sabia fazer, que é observar, prestar atenção no que está observando, a gente vê este avanço na criança.

Carvalho (1999) destaca a importância da realização de atividades de preparação para o trabalho de campo,

[...] Em um trabalho de campo as atividades a serem desenvolvidas não podem restringir-se especificamente à saída de campo. É importante que o professor inclua no seu plano o desenvolvimento de atividades de preparação e motivação para a excursão. A preparação das atividades a serem desenvolvidas em campo envolve, evidentemente, aspectos de ordem prática e não se resume a isso. É necessário preparar o aluno do ponto de vista intelectual e afetivo para participar da excursão. Além de ser um momento onde os alunos sejam esclarecidos em relação ao que se pretende, esta é uma oportunidade privilegiada para envolvê-los em atividades de 'problematização', com a conseqüente formulação de hipóteses plausíveis em relação às questões levantadas. Este é o momento de criar, junto à classe, o clima de pesquisa e investigação, [...] o professor orienta elaboração do roteiro de campo, recurso chave para a coleta e o registro de dados durante a excursão [...] (p. 38).

Concordando-se com a necessidade de preparação prévia e concordando-se, também, que o atendimento dessa necessidade resulta em ganho de qualidade no trabalho a ser desenvolvido, pode-se comprovar, por meio das observações realizadas, que, realmente, os alunos que participaram do desenvolvimento da "trilha interpretativa" se envolveram, efetivamente, nas discussões propostas pela professora no trajeto realizado com as diversas "paradas", como já descrito anteriormente.

De acordo com a professora A, houve uma participação significativa dos alunos na excursão, "[...] a excursão eles gostaram, é lógico, né. Eu achei que a participação na excursão foi boa, eles ficaram atentos, anotaram bastante coisa, eles participaram bem, sim. Eu acho que das vezes que eu fiz, foi uma das melhores, essa turma é muito boa [...]".

Alguns autores consideram importante "a exploração e análise dos dados e do material coletado" na excursão, de acordo com Carvalho (1999),

[...] Terminada a excursão o professor deverá, nas aulas seguintes, dedicar-se à exploração e análise dos dados e do material coletado. Nesta fase do trabalho, o professor orienta seus alunos na organização e

sistematização destes dados e materiais. Este é um momento privilegiado para aprofundar aspectos do conteúdo e buscar generalizações e aplicações dos conhecimentos que estão sendo trabalhados. Na conclusão das atividades o professor não pode deixar de explorar e ampliar as discussões de outras dimensões consideradas nos objetivos e relacionadas com aspectos de valores e participação política [...] (p. 39).

Em que pese esta afirmação, tudo indica, no entanto, que esta exigência não foi contemplada pela professora A, uma vez que finalizou seu projeto com a atividade de campo. Na entrevista, afirmou que após o desenvolvimento da “trilha interpretativa”, avaliou a atividade por meio de teste de múltipla escolha e de relatório.

A partir dos dados coletados e pela análise realizada, pode-se afirmar que as professoras consideram importante incluir práticas pedagógicas fora do espaço escolar, como ocorreu nos projetos A e B, já que estas práticas possibilitam que o aluno esteja em contato com um contexto diferente e possa sentir-se mais motivado para realizá-las. Embora estas práticas sejam mais esporádicas, já que demandam preparação, condições especiais para sua realização e, muitas vezes, requerem recursos diferenciados, é muito importante incluí-las no projeto, pois permitem a observação e o contato direto do aluno com o ambiente, o que possibilita, também, o desenvolvimento, além do aspecto cognitivo do aprendizado, do estético e do afetivo.

O desenvolvimento do aspecto estético pôde ser observado quando a professora A realizou a “trilha”, em que a “beleza” do ambiente foi ressaltada, como pode ser encontrado no relatório de descrição das atividades desenvolvidas no projeto A, “[...] em todas as “paradas”, procuramos destacar a beleza do local, os mistérios que guarda quanto ao tipo de animal que podemos encontrar nos locais observados”.

Um outro aspecto que pôde ser observado no desenvolvimento do projeto A foi a valorização do aspecto afetivo, quando a professora responsável pelo projeto realizou a

atividade extra-classe de “observação na praça”, na qual procurou desenvolver a auto-estima de um aluno que se tornou o “cientista da classe”, por ter realizado uma “descoberta”, ou seja, a de que o besouro se “finge de morto”, quando o tocam,

[...] para ele mostrar para todos os amigos que o besouro fingia de morto. Então, ele cutucava o besouro, o besouro quieto, né [risos] “Fica quieto com ele, não mexe com ele [...]”. Dali a pouco o besouro saía andando. Aquilo foi uma festa, imagina [risos]. E o moleque até hoje é o cientista da classe, porque descobriu. E é um menino que tem um pouquinho de defeito facial sabe, nasceu com problema sério; então, ele virou o herói da turma. Para ele foi muito bom, até da parte de auto-estima, né [...]

Apesar de a professora C não ter desenvolvido práticas fora do espaço escolar, ela considerou a importância do trabalho por meio de projetos, já que permite o desenvolvimento da auto-estima dos alunos. E isto, segundo ela, se reflete na participação em outras atividades que podem ser identificadas como convencionais, aulas expositivas, atividades escritas de registro e que, de acordo com a professora, são “chatas” para os alunos,

[...] Acredito que foi válido, foi um projeto bom, que acrescentou informações para as crianças, que eles não tinham e que promoveu a auto-estima, que isso é muito importante, né. A criança quando se percebe capaz de produzir alguma coisa, ele melhora no ambiente todo, mesmo as outras atividades que você propõe, que são chatas para eles, que são as partes escritas, de registro [...] eles melhoram muito [...] Você promove a auto-estima da criança, quando ele vê o projeto pronto, acabado, que ficou bonito, que alguém chega e faz o elogio para ele, ele fica super feliz.

Essa professora vinculou o desenvolvimento de projetos aos conteúdos curriculares desenvolvidos na 6ª série,

[...] eu desenvolvi este projeto desde quando eu ingressei. Sempre que eu estou com as 6ª séries, eu trabalho [...] esse projetinho. É uma forma prazerosa para eles, de estar brincando com os conceitos que eles têm e, ao mesmo tempo, eles aprendem mais, eles fixam mais os conteúdos do que simplesmente uma transmissão didática, oral, escrita [...]

De acordo com a professora, parece que as questões ambientais discutidas no projeto estão contidas nos conteúdos curriculares desenvolvidos na 6ª série que, naquele momento, estavam relacionados com “Ecosistemas”, como, por exemplo, conceitos de litosfera, hidrosfera, atmosfera, ambiente, fatores bióticos e abióticos, cadeia e teia alimentar, habitat, nicho ecológico, ecossistemas e outros,

[...] não dá para você fazer isso [referindo-se ao projeto] diariamente, não dá para você produzir maquetes, não dá para você produzir atividades práticas com todos os conteúdos. Então, com os que são possíveis, a gente trabalha além; os que não são possíveis a gente faz mesmo apresentação do conteúdo [...] Mas nem todos os conteúdos dá para você trabalhar isso [projetos]. Esse conteúdo [ecossistemas] é super fácil; se você quiser adicionar a horta, você vai trabalhar todo ciclo, você vai trabalhar o que são os predadores, formas de estar eliminando esses predadores, naturalmente, artificialmente, aí você vai longe.

Para Nogueira (2001), um projeto não pode ser simplificado a ponto de realizar-se em um período curto, correspondente apenas ao tempo que o professor vai utilizar para ministrar o conteúdo específico ao tema do projeto. Sendo assim, segundo o autor, o projeto servirá para “emprestar” seu nome às clássicas e ineficientes formas de fixação dos conteúdos e seria reduzido a uma mera atividade cotidiana, utilizada para auxiliar o professor a cumprir os conteúdos curriculares, “[...] os projetos [...] são ferramentas que possibilitam uma melhor forma de trabalhar os velhos conteúdos de maneira mais atraente e interessante, e ainda focada no aluno, percebendo [...] as diferentes formas de aprender, os diferentes níveis de interesse [...]” (p.94).

Um dos conceitos que a professora considerou fundamental desenvolver no projeto, foi o de “ecossistemas” e a “classificação” dos mesmos, já que poderia causar diferentes interpretações entre os alunos. Na entrevista, ela afirmou que uma “pocinha de água” poderia ser classificada como um ecossistema, já que haveria “produtores”, “consumidores” e “decompositores”,

[...] a gente trabalha desde o conteúdo, porque a criança [aluno] às vezes tem a ilusão de que ecossistema é algo grande, e ele não tem a noção de que um ecossistema pode ser uma coisa pequena, né, tipo uma poçinha de água que tenha uma cadeia alimentar interagindo [...] estruturas de pequeno porte que você pode estar classificando como ecossistema. Porque tem o produtor, tem o nível trófico seguinte, que seria o consumidor herbívoro, tem o consumidor carnívoro e tem também os decompositores, né [...]

Em que pese a afirmação da professora, segundo Odum (1988), um ecossistema resulta da interação entre a comunidade biótica e abiótica, o fluxo de energia e a ciclagem de nutrientes,

Ecossistema é uma unidade que abrange todos os organismos que funcionam em conjunto (a comunidade biótica em uma determinada área), interagindo com o ambiente físico de tal forma que um fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de materiais entre as partes vivas e não vivas (p.9).

Assim, segundo a afirmação da professora, parece que há uma certa simplificação ao tentar classificar um “ecossistema”. Tal simplificação, talvez, seja resultado de um contato com bibliografias que apresentem textos que nem sempre contemplam os aspectos estruturais e funcionais dos ecossistemas. Carvalho et al. (1996) afirmam que não é em qualquer “poça d’água” que se pode encontrar um ecossistema estruturado e funcional, pois há poças temporárias, onde uma cadeia trófica não se estrutura. Pode-se afirmar que ocorre uma compreensão equivocada do conceito de ecossistemas de acordo com a concepção difundida, o que dificulta o entendimento dos processos de fluxo de energia e ciclagem de nutrientes.

Ainda de acordo com professora C, o projeto permitiu a inclusão de algumas “atividades diferentes” do que normalmente desenvolve em suas aulas, como por exemplo, a projeção do vídeo e o desenvolvimento das maquetes com material reciclado, o que motivou mais ainda os alunos,



[...] quando você promove atividades diferentes, o aluno se motiva mais e, quando você tem atividades que eles possam trabalhar o corpo também, não só a mente, eles costumam ser bem melhor aproveitados. A participação em cima disso, eles sempre gostam, sempre participam, sempre são motivados.

As professoras entrevistadas foram unânimes em considerar a importância do desenvolvimento do projeto para o processo de ensino-aprendizagem. Na entrevista, a professora B afirmou que os projetos poderiam ser uma alternativa para a rotina das aulas tradicionais. De acordo com essa professora, os próprios alunos solicitaram a realização do projeto, o que demonstra o seu interesse,

[...] Saiu do comum e mudou tudo a rotina deles [...] eles [alunos] perguntam assim para mim: “mas só uma vez por semana?” [referindo-se ao desenvolvimento do projeto], “é quinta que a senhora vai fazer [...] com a gente?”, “ah professora, devia fazer muito mais, está muito bom” [...]

Um ponto interessante a destacar, com relação a esse projeto, foi a valorização do aspecto lúdico, pois houve o desenvolvimento de atividades com música e dança. Para a professora, é importante esse tipo de trabalho já que valoriza os gestos e facilita o aprendizado, “[...] eu sempre gostei de trabalhar com música, porque eu acho que [...] gera tanto aprendizado, tanta emoção. Eu sempre gostei de trabalhar expressão corporal, né, a criatividade do aluno”.

As três professoras ressaltaram que os alunos participaram efetivamente das atividades desenvolvidas no projeto. Segundo Krasilchik (1986),

a base da educação ambiental reside no envolvimento e participação do aluno, já que deve ser capaz de analisar, discutir e tomar decisões sobre problemas de valor, indo além da mera expressão de sentimentos, ou seja, tomar efetivamente posições e agir (p.1960).

Alguns autores como, por exemplo, Hernández (1998) e Nogueira (2001), que têm se dedicado à discussão de projetos, têm apontado a importância da participação dos alunos para a concretização dos mesmos, sendo, portanto, gratificante retirar os

alunos da passividade de meros ouvintes, colocando-os como membros ativos e participantes da construção do projeto.

Essa importância também é destacada nos “Parâmetros em Ação, Meio Ambiente na Escola” (2001), que aponta “o envolvimento dos alunos, do início até o fim” como uma das mais marcantes características de um projeto. Mesmo que a idealização do projeto seja do professor, é fundamental compartilhar com os alunos, para que eles se comprometam de fato com o trabalho.

A professora A afirmou que os alunos participaram do projeto, tanto das atividades preparatórias como da “trilha”, já que é um trabalho diferenciado do que comumente desenvolve nas aulas expositivas,

Toda aquela parte preparatória, eles gostam muito, muito [...] é diferente de você explicar para eles na lousa, o que é um indicador [...] explicar o que é um besouro “fingir de morto”, né, não tem comparação. Eles gostam muito [...], a participação é muito boa, né [...]

Um indicativo da participação e envolvimento dos alunos nesse projeto, de acordo com essa professora, é que os alunos não gostam que ela falte ao trabalho, porque prejudicaria o desenvolvimento dessas atividades diferenciadas. Para a professora, “eles não gostam que eu falte, não, porque eu faço essas coisas meio diferentes”,

[...] quando eu falto, eles acham ruim, mais do que isso, não tem o que falar, né. Imagina, todo mundo adora que o professor falta, porque fica no papo; então vem um outro que não consegue impor a disciplina, aquela coisa toda. Mas, eles não gostam que eu falte, não, porque eu faço essas coisas meio diferentes.

A professora B afirmou, ainda, que ficou muito satisfeita com a participação dos alunos no projeto, “foi surpreendente”, houve pontualidade, dedicação na apresentação dos trabalhos,

Olha a participação deles foi assim, surpreendente, né [...] eles mostraram muita dedicação, pontualidade, sabe. E teve assim, outros professores que tiveram oportunidade de assistir [apresentação dos alunos] também, né, que elogiaram demais o desempenho desses alunos, como que eles se sentiram importantes, né.

Ela afirmou, também, que valorizou o trabalho em grupo e as atividades que incentivavam a participação do aluno no projeto,

[...] eu nunca imaginava tanto sucesso [...] eu nunca tinha passado por essa experiência antes, né, envolver tantos alunos assim. No outro ano, eu envolvi mais 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup>, agora este ano eu envolvi todos, né [...] **e essa pesquisa sempre feita em grupo, nunca individual, para que um ajudasse o outro** na coleta dos dados, entendeu? Então, aí foi crescendo, a cada dia a gente foi trabalhando melhor, dessa maneira [...] (grifo nosso).

A professora C também ressaltou a participação dos alunos no projeto, assim como a importância do desenvolvimento de projetos para o aprendizado, uma vez que envolveu “até os alunos que não têm muito estímulo para estar no dia-a-dia trabalhando, até os alunos que têm baixa produção [...] se empenham mais”,

Até hoje, de 2000 que eu ingressei como docente, a 2004, não teve uma turma que você apresentou projeto e que eles não se motivaram, não desejaram participar e não participaram efetivamente, né. Todos sem exceção, até os alunos que não têm muito estímulo para estar no dia-a-dia trabalhando, até os alunos que têm baixa produção, eles produzem. Aliás, eles se empenham mais [...] O pessoal foi muito prestativo, os alunos se empenharam, foram motivados pelo projeto, gostaram e “tá bom, a gente faz tudo, sim”; sem problema, né, se organizaram, trouxeram todo material, realizaram as atividades nos prazos, entregaram tudo conforme havia sido combinado anteriormente com eles [...]

Destaca ainda, a importância do projeto para “promover a socialização” entre os alunos e entre estes e o professor,

[...] Vale a pena porque você promove a socialização, você promove a interação entre eles, você promove a ajuda, a solicitação de ajuda para estar fazendo determinadas atividades que eles se vêem incapazes de fazer sozinhos [...] É uma forma até de você estar transmitindo uma energia positiva para eles, né, uma interação. Não é aquela coisa, né, o professor informando, orientando e ele só recebendo, um receptor e um transmissor, então há aquela troca, né. Há uma interação participativa [...] Eles também passam informação para gente [...]

Cumprir destacar que, embora se reconheça a contribuição dos projetos para o desenvolvimento da auto-estima, dos aspectos lúdicos e estéticos, para a participação dos alunos, para o aprendizado e também para promover a socialização é preciso um certo cuidado para que os projetos não passem a ser vistos como solução para todos os problemas da escola. No caso específico dessa professora, parece ter havido uma supervalorização das potencialidades do projeto, quando afirmou que este seria uma “forma de transmissão de energia positiva” para os alunos. Para Nogueira (2001), os projetos não são e não serão a solução para os problemas educacionais, e “não podemos utilizar a fantástica concepção dos conceitos de projetos e fazer desta a panacéia da educação” (p.93). Para o autor,

O verdadeiro projeto não pode apenas se limitar a pequenas atividades [...] Os projetos, na realidade, são verdadeiras fontes de investigação e criação, que passam [...] por processos de pesquisas, aprofundamento, análise, depuração e criação de novas hipóteses, colocando em prova, a todo o momento, as diferentes potencialidades dos elementos do grupo, assim como as suas limitações (p.94).

Outro aspecto importante a ser apontado é o de que apesar de haver, atualmente, um consenso quanto à necessidade do desenvolvimento de projetos interdisciplinares nas escolas, por meio de uma participação efetiva da comunidade escolar, ou seja, uma cooperação tanto entre os professores como da Direção e funcionários da escola, não foi o que ocorreu nos projetos analisados. Parece que a temática ambiental foi tratada de forma individualizada, sem considerar seu caráter interdisciplinar.

É importante lembrar que a interdisciplinaridade tem sido considerada por vários autores, Hernández (1998), Nogueira (2001), Cascino (2003) entre outros, como condição indispensável para se trabalhar com a Educação Ambiental, como também

com os projetos de Educação Ambiental, já que implica em superar uma visão especializada e fragmentada do conhecimento em direção à compreensão da complexidade e da interdependência dos fenômenos da natureza e da vida. Para Carvalho (1998), a adoção de uma proposta interdisciplinar para a prática educativa necessita de uma profunda mudança nos modos de ensinar e aprender que podem passar pela construção de novas metodologias, pela reestruturação dos temas e dos conteúdos curriculares.

Além desses autores, o PCN, documento que, na maioria das vezes, encontra-se disponível nas escolas e pode ser de fácil acesso aos professores, têm valorizado o trabalho coletivo ou a “atuação conjunta” dos professores por meio da “interdisciplinaridade”,

[...] geralmente o conhecimento é apresentado para os alunos de forma fragmentada pelas disciplinas que compõem a grade curricular. Viabiliza-se o diálogo entre docentes e a atuação conjunta [...] em que será possível a construção de atitudes e valores [...] Para que os alunos construam a visão da globalidade das questões ambientais é necessário que cada profissional de ensino [...] seja um dos agentes da interdisciplinaridade que o tema exige. A riqueza do trabalho será maior se os professores de todas as disciplinas discutirem e, apesar de todo o tipo de dificuldades, encontrarem elos para desenvolver um trabalho conjunto [...] (p.193).

Em que pesem as afirmações acima, para Nogueira (2001), embora sempre se faça referência, à necessidade da interdisciplinaridade, um projeto não precisa necessariamente ser interdisciplinar, “muitos professores desenvolvem projetos isolados, referentes apenas a sua disciplina e ao seu conteúdo, e nem por isso deixam de ser projetos, em alguns casos, interessantes” (p.135).

De acordo com professora A, o envolvimento da comunidade escolar restringiu-se aos professores que colaboraram no desenvolvimento da “trilha interpretativa”, uma

vez que apenas duas professoras aceitaram acompanhar os alunos na excursão. De acordo com a entrevistada, essas professoras, suas amigas, foram “laçadas” e “não souberam falar não”. Os demais não quiseram participar, apesar do total apoio oferecido pela Direção. Muitos professores não quiseram participar em função do tempo de duração da excursão, que ultrapassaria o horário normal da aula,

Olha, é até chato, né, mas eu cheguei a propor se algum queria participar como Matemática, né, “ai a gente quer sim”. Aí eu expliquei como é que era o projeto e esperei, “o que vocês querem fazer?”, “que atividade?”. Na hora de ir para a excursão, não é nem fácil achar, não é todo mundo que quer, não gosta, né. Quer saber o horário que vai chegar, porque não quer sair fora do horário [...] por vinte minutos [além do horário normal] não querem ir na excursão [...] Eu “lacei” duas amigas, né, não souberam falar não, mas elas adoraram também; só que depois que foram, mas, na hora de ir, “a gente não, né”. Elas não querem assumir a responsabilidade de tirar a criança da sala de aula, de dentro da escola, acham perigoso. A minha diretora não, ela dá a maior força, tudo, mas as professoras relutam, sim, em participar.

Ela afirmou, ainda, que realizou sozinha as atividades preparatórias, já que acha desagradável solicitar ajuda, pois teme ser mal compreendida e sua atitude ser interpretada como auto-promoção, “[...] Eu nem proponho sabe, porque cria um clima esquisito, né, ‘ai ela está querendo aparecer’, ‘cada um cuida de sua parte, não me enche a paciência, não’, é complicado”.

A professora B, em sua entrevista, afirmou a necessidade de haver uma participação efetiva da comunidade escolar, já que poderia enriquecer o trabalho com idéias de outras pessoas que fizessem parte da escola, o que poderia resultar em um trabalho cooperativo,

O que eu mudaria? Eu traria mais pessoas da escola, mais docentes, né, para trabalhar comigo. Eu acho que faltou isso, envolver mais o pessoal da escola, tudo, envolver a escola inteira, sabe, inclusive o pessoal da secretaria, tudo. Tudo é importante em uma escola, não são só os alunos, não. Aqui nós somos uma família e a gente tem que ser sempre humildes e reconhecer que o conhecimento não está pronto e acabado; tem

peessoas que sabem muito mais que a gente, o que pode estar ajudando, né, pode estar ajudando a enriquecer este trabalho.

Tal como as demais professoras, a professora B ressaltou que desenvolveu o projeto sozinha, não havendo participação de nenhum professor. Isto ocorreu porque a Coordenadora determinou que a área de Ciências deveria trabalhar com o tema “água”, e ela desenvolveu o projeto nas aulas de Ciências, sem intervir nas aulas dos outros professores, “não atrapalhei ninguém”,

Eu trabalhei praticamente sozinha, tá. Então até a Coordenadora caracterizou isso, é como assim [...] “faz quietinha”, “não alarma” [...] Sai uma coisa apresentável e boa, né, porque a hora que apresenta ali fora, é uma surpresa para todo mundo, porque eu não atrapalho o ritmo de nenhum professor [...] Terminava a minha aula, eu já estava com tudo organizado para a aula seguinte, do outro professor. Eles [alunos] entravam no ritmo do outro professor rapidinho; eu já saía, e ele [aluno] já estava lá, em outro ritmo, não atrapalhei ninguém.

De acordo com essa professora, seu trabalho poderia ter sido mais interessante se outros professores pudessem ter participado, já que também teriam outras idéias para o desenvolvimento do projeto. Ela apontou essa falta de coletividade como uma das possíveis falhas não só do projeto, mas do trabalho diário dos professores nas escolas, em geral. Para ela, há necessidade da Coordenadora Pedagógica, nos períodos de Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), promover a cooperação entre professores, para que possa haver um projeto coletivo,

[...] Está dentro da minha área; é lógico se os outros professores tivessem a mesma disponibilidade, que seria um trabalho muito mais rico, né. Mas, realmente, foi somente a minha área que trabalhou. Eu acho que pode até ter tido alguma falha, né, mas como a Coordenadora falou “Ciências vai trabalhar a água”, então eu trabalhei sozinha e procurei não atrapalhar nenhum professor [...] Mas, eu acho que se tivesse o envolvimento da maioria, seria melhor, seria uma coisa mais bem elaborada, eu acho. Porque cada um tem a sua criatividade, né. Mas, eu acho que hoje em dia, nas escolas, falta isso viu, esse entrosamento. Porque eu não posso mudar no professor, tem que ter Coordenação, né, como intermediária, você não concorda? Eu não vou chegar e “oh professor de Geografia, você vai fazer isso, isso”, tem que coordenar, em HTPC ir comandando, né. Então, como eu sou minha líder, eu faço. Eu pego as idéias e vou

colocando em prática e vou criando, né, não vi em nenhum jornal, nenhuma revista, em nada, é pura criatividade minha mesmo. Não aprendi isso com ninguém, é nato, é meu [risos].

A professora C afirma que apesar de ter tido apoio da Direção no seu trabalho, não contou com a participação de outros professores no desenvolvimento do projeto. A participação foi mais como colaboração, com relação a ceder algum material ou tempo,

Eles se empenham na parte de estar dando material, de estar, às vezes, colaborando com você em um pouquinho de tempo que você gasta mais, né. Mas, basicamente é isto.[...] Aqui a gente tem o apoio da Direção, tem o aluno que às vezes faz barulho, tem que sair da sala de aula [...]

Em termos gerais, pode-se notar, pelos depoimentos das professoras, que não houve a participação de professores de outras áreas, o que não possibilitou um trabalho interdisciplinar. Percebeu-se, pelas entrevistas, que as professoras são favoráveis ao desenvolvimento de um trabalho mais cooperativo e coletivo entre os professores. Foi possível perceber que há uma clara preocupação a respeito da necessidade do trabalho interdisciplinar, o que envolveria toda a comunidade escolar, ou seja, professores, alunos, pais, diretores e demais funcionários da escola.

A importância da participação da comunidade escolar em trabalhos relacionados ao meio ambiente também é enfatizada no PCN,

Para que esses trabalhos [com o tema Meio Ambiente] possam atingir essa amplitude, é necessário que toda a comunidade escolar (professores, funcionários, alunos, pais) assuma esses objetivos, pois eles se concretizarão em diversas ações que envolverão todos, cada um na sua função [...] O tema Meio Ambiente pode ser mais amplamente trabalhado, quanto mais se diversificarem e intensificarem a pesquisa de conhecimentos e a construção do caminho coletivo de trabalho, se possível, com interações diversas dentro da escola e desta com outros setores da sociedade (p.191-192).

No entanto, falta essa tradição nas escolas, ou seja, a própria forma de organização do trabalho educativo na escola não propicia esses momentos de encontro para discussão de trabalhos que possibilitem uma articulação entre as disciplinas, já



que a implementação de propostas metodológicas interdisciplinares exige o reconhecimento de que a questão ambiental perpassa várias áreas do conhecimento.

Há, no contexto escolar, além da falta de oportunidade de os professores se encontrarem e trocarem experiências em um horário comum, apesar do espaço reservado no HTPC, uma ênfase nas atividades individuais. É interessante constatar, ainda, que o sistema formal de educação possui, essencialmente, uma organização hierarquizada, o que pode dificultar, ainda mais, o desenvolvimento desse tipo de proposta pelo professor.

Desta maneira, o não desenvolvimento de projetos interdisciplinares poderia ser associado à falta de diálogo entre os professores, à falta de preparo do professor e ao não-entendimento da proposta interdisciplinar que pode acarretar a insegurança para o seu desenvolvimento. Conseqüentemente, a interdisciplinaridade termina por não ser implantada e o educador continua o seu árduo trabalho de ministrar conteúdos compartimentados e descontextualizados (NOGUEIRA, 2001).

Carvalho (1989) afirma que “o trabalho interdisciplinar não prescinde dos conhecimentos particulares, mas alimenta-se deles, não dilui as abordagens específicas e as perspectivas próprias de cada ciência” (p.236-237). Ainda para o autor, para que o trabalho interdisciplinar não seja encarado como mais um modismo, capaz de resolver todos os males provocados pela dissociação do saber, é preciso estar atento para que as propostas dessa natureza não sejam tentativas de ocultação da contradição e de impedimento ao diálogo.

De acordo com Cascino (2003), muitas vezes professores e educadores expressam sua compreensão a partir de uma leitura imediata e linear do próprio termo interdisciplinaridade, reduzindo-o a uma prática de “cruzamento” de disciplinas ou de

“encontro” ou de “colagem” de partes do conteúdo que “se parecem” e que possuam “a priori” afinidades, ou que “coincidam” na organização dos horários de aulas, facilitando a “integração” dessas disciplinas por meio de “temas-chave” que são agregadores e facilitadores das atividades ditas “interdisciplinares” .

Além das dificuldades inerentes à realização do trabalho interdisciplinar, outras dificuldades foram apontadas pelas professoras para o desenvolvimento dos projetos por ela elaborados, ou seja, as relacionadas à questão financeira, à indisciplina, a pouca disponibilidade de tempo para o desenvolvimento das práticas pedagógicas e à divulgação do projeto. Segundo uma das professoras,

[...] eu trabalhei com um mês e eu precisaria de mais tempo para estar desenvolvendo o trabalho melhor. Então, eu tive que ficar restrita ao meu tempo [...] tempo e “dindim” [dinheiro] [risos], recursos [...] deveria ter mais recursos para trabalhar a área prática que, infelizmente, a gente não tem, né. Nem todas as unidades de ensino têm essa disponibilidade de dinheiro para estar comprando material [...] (profa. C).

De acordo com as entrevistas realizadas, há indícios de que as professoras têm uma certa dificuldade para explicitar os entraves e as limitações que a estrutura escolar lhes impõe, e que também os projetos de Educação Ambiental têm sido desenvolvidos sem a discussão e a problematização dessa própria estrutura escolar. Sendo assim, considero importante que o professor tenha consciência dessas limitações ao seu trabalho, para que possa discuti-las com clareza, buscando superá-las.

Esse problema já foi apontado por alguns autores, como Carvalho (1989) e Krasilchik (1986) que consideram que as escolas contêm, na própria estrutura, elementos que podem impedir ou deformar o trabalho relacionado à Educação Ambiental, tais como, estrutura curricular que dificulta o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares; as condições relacionadas à própria infra-estrutura escolar, por

exemplo, as classes superlotadas, a falta de instalações adequadas; a condição sócio-econômica dos alunos que, muitas vezes, chegam às escolas mal alimentados ou cansados, além da falta de preparação dos professores para a execução dos trabalhos com a Educação Ambiental.

Em relação às práticas pedagógicas desenvolvidas, parece que houve uma certa dificuldade em relação aos procedimentos e recursos pedagógicos utilizados no desenvolvimento de seus projetos. Muitas vezes, tive que explicitar melhor a diferença entre os termos durante a entrevista e, ainda assim, houve uma certa confusão, elas se referiram aos recursos utilizados, quando se perguntava sobre os procedimentos e vice-versa.

Em que pese esse fato, de acordo com a afirmação de uma das professoras, os recursos geralmente não eram diferentes do que normalmente elas costumavam utilizar em suas aulas, “[...] são os mesmos, porque a gente não tem muito recurso, né”. Pelos dados coletados e pela análise realizada, ficou evidente que as professoras tentaram adotar, em vários momentos do desenvolvimento da suas atividades, procedimentos que contribuíram para uma participação efetiva dos alunos, embora o questionário e o teste de múltipla escolha tenham sido alguns dos instrumentos utilizados pelas professoras, e a aula expositiva também ter sido um procedimento pedagógico utilizado, o que poderia indicar uma postura pedagógica considerada mais “tradicional”.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Interessada em compreender as convergências e divergências encontradas pelos atores envolvidos nesta pesquisa ao conceberem e desenvolverem projetos de Educação Ambiental, deparei com uma série de fatores que configuraram as concepções e as práticas de Educação Ambiental nas Escolas Públicas Estaduais estudadas. Pode-se considerar que as professoras, sujeitos deste estudo, fizeram tentativas de trabalhar com projetos e, dentro de seus limites e possibilidades, levaram essa temática para o contexto escolar.

Percebeu-se, pelos dados obtidos neste trabalho, que as concepções de Educação Ambiental presentes entre as professoras investigadas, foram diversificadas e permearam o discurso e as práticas pedagógicas desenvolvidas nos projetos de Educação Ambiental objeto desse estudo. Essas concepções variaram entre as que foram agrupadas nas tendências “tradicional” e “genérica”, nas quais foram identificadas propostas de Educação Ambiental que privilegiaram uma visão restrita da questão ambiental, fragmentando a realidade. Cito como exemplo, a concepção que especificou a Educação Ambiental com “ambiente”, muitas vezes caracterizando-o e utilizando-se de aspectos dualistas como, natural/artificial ou natural/construído, bom/ruim ou, ainda, com uma identificação do ambiente apenas quanto ao aspecto físico ou à natureza. Além dessas, foram ainda identificadas, as concepções que generalizam a Educação Ambiental, atribuindo-lhe um sentido inespecífico. Foi identificada, ainda, a partir dessas concepções, uma preocupação com os recursos naturais, defendendo, assim, a utilização “racional” dos mesmos, além da necessidade da “conscientização” dos alunos e da mudança de suas atitudes para atenuar os

problemas ambientais. Essas concepções, por apresentarem uma visão parcial e reducionista da realidade, não permitem compreender a conexão entre as múltiplas dimensões da Educação Ambiental e tendem a favorecer uma compreensão despolitizada e acrítica da Educação Ambiental.

Para Carvalho (1989), é importante que o professor, ao tratar de temas relacionados com a Educação Ambiental, não priorize uma abordagem descritiva da mesma, apresentando as suas diferentes dimensões de forma isolada, sem considerar a complexidade que o tema envolve, como as interações entre os diferentes elementos da natureza e os constantes e dinâmicos processos de transformação. Ainda segundo esse autor, não podemos reduzir as questões ambientais apenas ao tratamento dos seus aspectos naturais ou biológicos, mas é interessante analisarmos as influências recíprocas entre o homem e a natureza, considerando que essa interação está mediada por uma série de fatores historicamente determinados e que dependem da forma como as sociedades se organizam.

Foram identificadas, também, algumas concepções que, agrupadas na tendência “alternativa”, ao contrário das outras duas tendências, apresentaram uma proposta mais integrada do ser humano com a natureza, como por exemplo, a concepção “socioambiental” em que se pode perceber uma articulação entre as diferentes dimensões biológica, social, cultural e valorativa da Educação Ambiental. Tais concepções procuram romper com as interpretações mais reducionistas, fragmentadas e unidimensionais, ao tratarem as questões ambientais. Nessas concepções identificaram-se aspectos relevantes da Educação Ambiental como a valorização do trabalho coletivo por meio de projetos de Educação Ambiental, da participação dos alunos, além da necessidade de se considerar as transformações acarretadas pelas

interações do homem com o ambiente. Pode-se perceber, tanto no discurso como na observação das práticas pedagógicas dessas professoras, o estímulo a uma postura menos individualista e mais cooperativa entre os alunos, com a valorização do trabalho em grupo.

No entanto, os esforços empreendidos para o desenvolvimento dos projetos pareceram ser atos isolados e individuais das professoras investigadas, não sendo, portanto, desenvolvidos de forma integrada. Foram percebidas contradições e incoerências nas afirmações presentes nos discursos e nas práticas das professoras com relação à abordagem “interdisciplinar” da Educação Ambiental. Ou seja, parece existir um certo consenso quanto à necessidade de se trabalhar por meio da articulação entre as disciplinas, mas esse tipo de trabalho não ocorreu no desenvolvimento dos projetos. Talvez isso possa estar relacionado à organização do currículo escolar, formatado nos moldes das disciplinas convencionais, em que a disciplinaridade requer um ordenamento e uma compartimentalização dos conteúdos curriculares. Daí a dificuldade de se pensar em uma “nova organização curricular” de forma “não linear”, em que se considere as inter-relações das diferentes dimensões ou o caráter multidimensional da Educação Ambiental.

As professoras, sujeitos deste estudo, parecem compreender adequadamente o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental por meio do tratamento de questões relativas à temática ambiental, excetuando-se um dos projetos, o projeto C, em que a professora vinculou o seu desenvolvimento somente ao tratamento de questões relativas aos conteúdos curriculares, apesar de ter desenvolvido algumas atividades diferenciadas como, por exemplo, a que utilizou materiais reciclados. Esse

fato pode ser um indicativo de uma orientação pouco específica que os professores têm recebido para desenvolver projetos de Educação Ambiental.

É importante destacar que, nos projetos A e B, pôde-se perceber uma valorização dos trabalhos realizados fora do âmbito escolar, embora sejam práticas mais esporádicas como, por exemplo, as atividades de observação do ambiente próximo à escola, a atividade de campo, a atividade de “entrega da revistinha” educativa para as pessoas que residem próximo à escola. Essas atividades permitiram uma maior participação dos alunos, apesar de uma das professoras, a professora A, ter apontado uma série de dificuldades para desenvolver esse tipo de atividade, tais como, a falta de transporte, de recursos financeiros e o fato de não envolver todas as turmas. Essa professora afirmou que não conseguiria trabalhar com a Educação Ambiental se não desenvolvesse a atividade de campo, “[...] a gente faz mesmo porque é quase que uma necessidade da gente fazer alguma coisa desse tipo; eu não consigo trabalhar mais esse tema se eu não tiver um passeio para fazer, né”. Benetti (1998) também considerou, em seu trabalho, que no depoimento de alguns professores há um notável incentivo à atividades fora do espaço da escola, já que são mais atrativas, interessantes para os alunos e uma alternativa para a rotina entediante das aulas tradicionais.

Foram desenvolvidas, também, práticas pedagógicas que utilizaram a aula expositiva, a aplicação de questionários, de testes de múltipla escolha, procedimento e instrumentos de ensino que embora podendo ser identificados como convencionais, foram valorizados pelas professoras. Portanto, percebe-se que o professor enfrenta uma situação contraditória em seu trabalho, se por um lado sente-se motivado a enfrentar o desafio de desenvolver projetos com práticas pedagógicas diferenciadas do que comumente desenvolve em suas aulas, por outro tem que enfrentar diversos limites

ao seu trabalho, tais como os relacionados à organização do próprio currículo escolar, que impõe determinados conteúdos que professor tem que cumprir ao longo do ano, o da falta de sistematização dos procedimentos de ensino, o da carência de infraestrutura das escolas públicas e, principalmente, das precárias condições de trabalho.

Assim sendo, no que diz respeito às dimensões teóricas e metodológicas identificadas nas práticas pedagógicas, pode-se perceber que, muitas vezes, as professoras afirmam trabalhar com projetos quando, de fato, apenas desenvolvem determinados conteúdos curriculares. Tal situação pode ser indício do não entendimento dessa proposta de trabalho, ou, ainda, da dificuldade de acesso a referenciais teóricos específicos, o que pode ser resultado da falta de divulgação de pesquisas científicas entre os professores da Rede Pública Estadual.

Desta maneira, apesar de haver um discurso consensual da necessidade do desenvolvimento da Educação Ambiental por meio de projetos em diferentes documentos e conferências, só haverá concretização desse discurso se os professores participarem do planejamento e da elaboração das propostas de Educação Ambiental, para que estas possam se traduzir em práticas pedagógicas de Educação Ambiental realmente efetivas e coerentes. Considero que o envolvimento do professor com relação às propostas de desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental é fundamental, já que é importante que esteja sensibilizado e consciente da crescente necessidade e importância desse tipo de trabalho junto aos seus alunos.

Nesse sentido, é imprescindível a preparação do professor para enfrentar esse desafio. Há, portanto, necessidade de uma formação mais adequada para o trabalho docente relativo à temática ambiental, que forneça condições para o professor ultrapassar o caráter informativo da escola. Penteado (2003) afirma que para que o



professor passe da dimensão da “escola informativa” para a “formativa” é necessário que se considerem as “informações acumuladas culturalmente”, para que os alunos possam utilizá-las como instrumento de compreensão da realidade, pois, muitas vezes, o conhecimento oferecido aos alunos permite somente uma acumulação de informações,

É preciso dar um passo transformador. Esse passo aponta na direção de se orientar os trabalhos escolares por uma lógica ambiental, a fim de que passemos da escola informativa para a escola formativa [...] O trabalho escolar com a informação nesta dimensão [...] ultrapassa a mera acumulação de informações por parte do aluno [...] visa transformar o conhecimento de senso comum, de cunho imediatista e não-questionador, num conhecimento mais elaborado, questionador [...] sustentado pelo ‘saber fazer pedagógico do professor’ (p.56-57).

Portanto, parece que uma compreensão mais profunda do professor, em termos do significado e da dimensão de se trabalhar com a temática ambiental por meio de projetos de Educação Ambiental, faz-se necessária, tendo em vista que o nosso sistema de ensino formal está estruturado em ciclos de escolaridade que se desdobram em séries escolares com a fragmentação do currículo escolar, organizado em conformidade com essas séries e ciclos, o que pressupõe uma seqüência mais ou menos rígida dos conteúdos e impõe determinados obstáculos à prática pedagógica por meio de projetos. Todavia é esta organização, de acordo com Hernández (1998), que garante a eficácia na administração escolar e a redução dos custos para sua manutenção. Portanto, será difícil transgredir essa visão do currículo escolar centrada nas disciplinas, o que poderia significar não só ensinar mediante projetos, mas também abordar as áreas disciplinares do currículo como projetos.

Diante de tais constatações, a inserção da Educação Ambiental nas escolas públicas por meio de projetos pressupõe a formação dos profissionais que estejam

dispostos a desenvolver tais trabalhos, a fim de superar o sistema tradicional de ensino sustentado por disciplinas. Essa tentativa de superar a lógica disciplinar como fundamento da formação de professores, visa a minimização da compartimentalização dos conteúdos curriculares e uma visão mais integrada do conhecimento, o que pode contribuir, de fato, para a efetivação dos propósitos da Educação Ambiental que, devido a sua complexidade, exige um enfoque “interdisciplinar” em seu tratamento. Para Leff (2003) “os problemas ambientais são, fundamentalmente, problemas de conhecimento”. O autor propõe a “complexidade ambiental” que “implica uma revolução do pensamento, uma mudança de mentalidade, uma transformação do conhecimento e das práticas educativas para construir um novo saber e uma nova racionalidade” que pressupõe a desconstrução do pensamento disciplinar, simplificador, unitário,

[...] o pensamento complexo não é somente interdisciplinaridade, mas diálogo de saberes [...] é um debate permanente diante [...] do ser e do conhecer moldados por um pensamento unidimensional que reduziu a complexidade para ajustá-la a racionalidades totalitárias que remetem uma vontade de unidade, homogeneidade [...] É a desconstrução de certezas insustentáveis e a aventura na construção de novos sentidos do ser (p. 60).

Podemos considerar que os dados revelados por meio desta pesquisa apresentam possibilidades para diversas discussões; no entanto, não temos intenção e condições de esgotá-las nesse trabalho. Nesse sentido, não há um fechamento conclusivo e nem este estudo tem a pretensão de estabelecer homogeneidades e generalizações, mas sim, pretende ser uma contribuição, mesmo que modesta, para aguçar os questionamentos e reflexões sobre o assunto. Eis, pois, algumas inquietações que podem, ainda, ser suscitadas, será que por meio do desenvolvimento de projetos estamos vivendo um momento propício à institucionalização da Educação Ambiental na Escola Pública? As práticas pedagógicas que vêm sendo desenvolvidas

nas escolas podem ser caracterizadas como de Educação Ambiental? O que pode ser feito para que essas práticas efetivamente promovam uma Educação Ambiental isenta de reducionismos? Quais os caminhos possíveis para se desenvolver e praticar a Educação Ambiental nas escolas mediante projetos interdisciplinares? Os professores que desenvolvem tais projetos estão sendo orientados especificamente para isso? Será que o professor pode trabalhar com a Educação Ambiental somente mediante projetos? Ou a Educação Ambiental pode ser trabalhada também quando os professores desenvolvem determinados conceitos no interior das disciplinas?

Penso que os professores que têm interesse e acreditam em que o trabalho educativo por meio de projetos possa contribuir para o entendimento e o desenvolvimento de novas posturas diante do atual quadro de degradação, precisam ser orientados. Este foi o caso específico das professoras, sujeitos desta pesquisa, que, talvez, necessitassem também de uma orientação mais específica do ponto de vista metodológico e epistemológico para a realização de tal tarefa.

O atendimento dessa necessidade é de suma importância uma vez que exige-se do professor apenas a aplicação de práticas pedagógicas de cujas fases de planejamento e elaboração ele não foi convocado a participar, o que pode acarretar uma atitude de informalidade, não-sistematização e mistificação dessas práticas envolvendo a temática ambiental. De acordo com Nogueira (2001), “a falta de conhecimento sobre essa prática tem levado o professor a conduzir atividades totalmente insipientes denominadas de projetos” (p.89).

Para Loureiro (2004), refletir sobre conceitos e fundamentos da Educação Ambiental não é estabelecer um modelo padrão a ser seguido por todos os educadores, pois isso seria reducionismo epistemológico e a negação do educar como processo

dinâmico. O autor ressalta que o “rigor teórico” é extremamente importante para os trabalhos de Educação Ambiental, “a superficialidade no debate teórico e no entendimento dos atuais projetos [...] é nociva ao processo de consolidação de uma Educação Ambiental que se pretenda diferenciada da educação tradicional e conservadora [...]” (p.22).

Tudo leva a crer que uma compreensão mais profunda do professor, em termos do significado e da dimensão de se trabalhar com a temática ambiental por meio de projetos de Educação Ambiental, faz-se necessária, tendo em vista que a estrutura e o funcionamento da Escola Pública e a fragmentação do currículo escolar impõem determinados obstáculos à prática da Educação Ambiental nas escolas.

“O inesperado torna-se possível e se realiza,  
o improvável se realiza mais do que o provável;  
saibamos, então, esperar o inesperado  
e trabalhar pelo improvável”

Edgar Morin

## REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A.J.A. Planejamento de Pesquisas Qualitativas. In: ALVES-MAZZOTTI, A.J.A.; GEWANDSZNADER, F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Qualitativa e Quantitativa**. São Paulo: Pioneira, 2001. p.147-178.

AMARAL, I.A. do. Educação Ambiental e ensino de Ciências: uma história de controvérsias. **Pro-Posições**, Campinas, v. 12, n. 1(34), p. 73-93, mar. 2001.

\_\_\_\_\_. Programas e ações de formação docente em Educação Ambiental. In: COLÓQUIO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO SUL, 1., 2004, Itajaí. **Pesquisa em Educação Ambiental: Pensamentos e Reflexões de Pesquisadores em Educação Ambiental**. Pelotas: Editora Universitária UFPel, 2004. p.145-167.

\_\_\_\_\_; AMORIM, A.C.R.; MEGID-NETO, J.; SERRÃO, S.M. Algumas tendências de concepções fundamentais presentes em coleções didáticas de Ciências de 5ª a 8ª séries. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos. **Atas...**, Valinhos: ABRAPEC, 1999, 11p.

BARBOSA, T.M.L.; GRANJEIRO, L.H.F. Concepções de Educação Ambiental de professores do ensino fundamental do interior do Estado do Ceará. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2., 2003, São Carlos. **Textos completos...**, São Carlos: UFSCar; UNESP; USP, 2003, 16p. 1CD-ROM.

BENETTI, B. **A Temática Ambiental e a perspectiva do professor de ciências**. 1998. 168f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 1998.

\_\_\_\_\_.; CARVALHO, L.M. A introdução da temática ambiental nas aulas de ciências naturais: perspectivas do professor do ensino fundamental. **Revista Educação: teoria e prática**, Rio Claro, v.9, n.16, 2001, 17p. 1CD-ROM.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto, 1994.

BONOTTO, D.M.B., CARVALHO, L.M. Os problemas ambientais e os alunos do ensino médio: uma experiência em sala de aula. **Revista Educação: teoria e prática**. Rio Claro, v.9, n.16, 2001,18p. 1CD-Rom.

BORNHEIM, G. Filosofia e Política Ecológica. **Revista Filosófica Brasileira**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p.16-24, 1985a.

\_\_\_\_\_. **Os filósofos pré-socráticos**. 7.ed. São Paulo: Cultrix, 1985b.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino fundamental**. Brasília, 1998.

BRASIL Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Programa parâmetros em ação, meio ambiente na escola**. Brasília, 2001.

BRUGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?** 2.ed. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.

CARVALHO, I.C.M. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. Brasília: IPÊ, 1998.

\_\_\_\_\_. A questão ambiental e a emergência de um campo de ação político-pedagógica. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S.de (Org.). **Sociedade e Meio Ambiente: a Educação Ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, 2000a. p.53-65.

\_\_\_\_\_. As transformações na cultura e o debate ecológico: desafios políticos para a educação ambiental. In: NOAL, F.O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V.H.de L. (Org.). **Tendências da Educação Ambiental Brasileira**. 2.ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000b. p. 115-127.

CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental e movimentos sociais: elementos para uma história política do campo ambiental. **Revista Educação**: teoria e prática, Rio Claro, v.9, n.16, p.46-56, 2001.

\_\_\_\_\_. **A Invenção Ecológica**: Narrativas e Trajetórias da Educação Ambiental no Brasil. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2002. 229p.

\_\_\_\_\_. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004. 255p.

CARVALHO, L.M. de. **A temática ambiental e a escola de 1º grau**. 1989. 282f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

\_\_\_\_\_. Educação e Meio Ambiente na Escola Fundamental: perspectivas e possibilidades. **Revista de Educação**: Ciências que temas eleger? Porto Alegre: Projeto, v.1, n.1, 1999. p. 35-39.

\_\_\_\_\_. **A temática Ambiental e o Processo Educativo**. Brasília, 2000c, p.51-58. Texto apresentado à Coordenadoria Geral de Educação Ambiental – MEC, para a Oficina “Panorama da Educação Ambiental no Brasil”.

\_\_\_\_\_.; CAMPOS, M.J.O.; CAVALARI, R.M.F.; MARQUES, A.; MATHIAS, A.; BONOTTO, D. Enfoque Pedagógico: Conceitos, Valores e Participação Política. In: TRAJBER, R.; MANZOCHI, L.H. (Org.). **Avaliando a Educação Ambiental no Brasil**: Materiais Impressos. São Paulo: Gaia, 1996. p. 77-119.

\_\_\_\_\_.; CAVALARI, R.M.F.; SANTANA, L.C; SANTOS, I.A. dos. Temática Ambiental: representações e práticas na escola de 1º grau. In: BARBOSA, S.R.C.S. (Org.). **A temática ambiental e a pluralidade do ciclo de seminários do NEPAM**. Campinas: UNICAMP; NEPAM, 1999. p. 329-354. (Série Divulgação Acadêmica).

\_\_\_\_\_.; CAMPOS, M.J.O; CAVALARI, R.M.F. Educação Ambiental e materiais impressos: o processo educativo e as práticas pedagógicas. In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 26., 2003, Poços de Caldas. **Anais...**, Poços de Caldas: ANPGPE, 2003. 18p. 1CD-ROM.

CASCINO, F. **Educação Ambiental**: princípios, história e formação de professores. 3.ed. São Paulo: Senac, 2003. 103p.

CAVALARI, R.M.F.; CAMPOS, M.J.O.; CARVALHO, L.M. Educação Ambiental e materiais impressos no Brasil: a relação homem-natureza. **Revista Educação**: teoria e prática, Rio Claro, v.9, n.16, 2001. 18p. 1CD-ROM.

CHAUÍ, M. **Rousseau**: Vida e Obra. 4.ed. São Paulo: Nova Cultural, 1987 (Os Pensadores).

CURY, C.J. **Educação e Contradição**: elementos metodológicos para uma teoria crítica do fenômeno educativo. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1989. 134p.

DESCARTES, R. **Discurso do Método**. 4.ed. São Paulo: Nova Cultural, 1987. (Os Pensadores).

DEWEY, J. **Vida e Educação**. 10.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978, 113p.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 7.ed. São Paulo: Gaya, 1994, 551p.

DIEGUES, A.C.S. **O mito moderno da natureza intocada**. 3.ed. São Paulo: Hucitec, USP, 2000. 169p.

FERNANDES, E.C.; CUNHA, A.M. de; JUNIOR, O.M. Educação Ambiental e meio ambiente: concepções de profissionais da educação. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2., 2003, São Carlos. **Textos completos...**, São Carlos: UFSCar; UNESP; USP, 2003. 12p. 1CD-ROM.

FERREIRA, A.B.de H. **Dicionário Aurélio básico da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988. 687p.

FUNDAÇÃO DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – FIBGE – **Cidades**. Disponível em <[www.ibge.org.br](http://www.ibge.org.br)>. Acesso em: 11 jun. 2005.



GONÇALVES, C.W.P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Cotexto, 1990. 148p.

GRUN, M. **Questionando os pressupostos epistemológicos da educação ambiental: a caminho de uma ética**. 1995. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1995.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental: No consenso um embate?** 2.ed. Campinas: Papirus, 2000. 94p.

HERNANDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. 150p.

JAPIASSU, H. Origem das Relações entre Saber e Poder. In: JAPIASSU, H. **As paixões da Ciência**. São Paulo: Letras & Letras, 1991, p. 299-320.

KRASILCHIK, M. Educação Ambiental na Escola Brasileira – passado, presente e futuro. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.38, n.12, p.1958 -1961, 1986.

LAYRARGUES, P.P.L. Educação para a gestão Ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S.de (Org.). **Sociedade e Meio Ambiente: a Educação Ambiental em debate**. São Paulo: Cortez Editora, 2000. p.87-155.

\_\_\_\_\_. Para que a Educação Ambiental encontre a Educação. In: LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004a. p. 11-18.

\_\_\_\_\_. (Re)Conhecendo a Educação Ambiental Brasileira. In: LAYRARGUES, P.P. (Coord.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004b. p. 7-9.

LEFF, E. Pensar a Complexidade Ambiental. In: LEFF, E. (Coord.). **A Complexidade Ambiental**. Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003. p. 15-64.

LIBÂNEO, J.C. Os significados da educação, modalidades de prática educativa e a organização do sistema educacional. In: LIBÂNEO, J.C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 6.ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 69-103.

LOUREIRO, C.F.B. Teoria Social e Questão Ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S.de (Org.). **Sociedade e meio Ambiente: a Educação Ambiental em debate.** São Paulo: Cortez, 2000. p. 13-51.

\_\_\_\_\_. **Trajatória e Fundamentos da Educação Ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004. 150p.

LOURENÇO-FILHO, M.B. O Sistema de "Projetos". In: LOURENÇO-FILHO, M.B. **Introdução ao estudo da Escola Nova:** bases, sistemas e diretrizes da Pedagogia Contemporânea. 12.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978. p.198-211.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação:** Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. 99p.

MORAES, Antonio Carlos R. **Meio ambiente e ciências humanas.** 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002. 100p.

NOGUEIRA, N.R. **Pedagogia dos Projetos:** uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das inteligências múltiplas. São Paulo: Érica, 2001. 220p.

ODUM, E. P. **Ecologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

PELISSARI, M.A. **O Diário de Campo como Instrumento de Registro.** [S.l.], 1998. Mimeografado.

PENTEADO, H.D. **Meio Ambiente e Formação de Professores.** 5.ed. São Paulo: Cortez, 2003. 119p. (Coleção Questões da Nossa Época; v. 38).

PESSANHA, J.A.M. **Platão – Vida e Obra .** 4 ed. São Paulo: Nova Cultural, 1987. (Os Pensadores).

PHILIPPI JÚNIOR A.; PELICIONI, M.C.F. Alguns Pressupostos da Educação Ambiental. In: PHILIPPI JÚNIOR A.; PELICIONI, M.C.F (Ed.). **Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos de projetos**. 2.ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Núcleo de Informações em Saúde Ambiental; Signus, 2002. p.3-5.

QUEIROZ, M.I.P.de. **Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1991. 119p.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2002. 87p.

REY, F.L.G. **Pesquisa Qualitativa em Psicologia: caminhos e desafios**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

RODRIGUES, N. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. **Educação e Sociedade**. Campinas, v.22, n.76, p. 232-257, out. 2001. Disponível em:<[www.scielo.br](http://www.scielo.br)>. Acesso em: 20 mar.2004

ROUSSEAU, J.J. **Emílio ou da Educação**. Tradução de Sérgio Millet. 2.ed. São Paulo: DIFEL, 1973.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986. 280p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta Curricular para o ensino de ciências e programas de saúde**; 1º grau. 3.ed. São Paulo, 1988.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. **Revista Educação Pública**, Cuiabá, v.006, n.10, jul/dez 1997. Disponível em: <[www.ufmt.br/revista](http://www.ufmt.br/revista)>. Acesso em: 26 mar. 2005.

SEGURA, D. B.de S. **Educação Ambiental na Escola Pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. 1.ed. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 214 p.

SEVERINO, A.J. **Educação, sujeito e história**. São Paulo: Olho d'Água, 2001a. 171p.

SEVERINO, A.J. A relevância social e a consistência epistêmica da pesquisa em educação: alguns subsídios para se avaliar a pesquisa em educação ambiental. **Revista Educação: Teoria e Prática**. Rio Claro, v.9, n.16, p.10-16, 2001b.

SORRENTINO, M. **Educação Ambiental e Universidade**: um estudo de caso. 1995. 263f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

TRAJBER, R.; MANZOCHI, L.H. Avaliando Materiais Impressos de Educação Ambiental: O Projeto. In: TRAJBER, R.; MANZOCHI, L.H.(Org.). **Avaliando a Educação Ambiental no Brasil**: Materiais Impressos. São Paulo: Gaia, 1996.

TRIGO, M.H.B.; BRIOSCHI, L.R. Interação e comunicação no processo de pesquisa. In: LANG, A.B.S.G.(Org.). **Reflexões sobre a Pesquisa Sociológica**. São Paulo: CERU, 1992. p. 30-41.

VIOLA, E. O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. In: PÁDUA, J.A. (Org.). **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo; IUPERJ, 1987. p.63-109.

## APÊNDICE A - ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS

- Gostaria que você comentasse de sua trajetória desde que se formou como professora até o momento.
- Por favor, fale sobre o Projeto que foi desenvolvido. É a 1ª vez que você o desenvolve?
- Que objetivos foram definidos para esse Projeto?
- Você considera o seu Projeto como sendo de Educação Ambiental? Por que?
- Que características do Projeto permitem designá-lo como de Educação Ambiental?
- Que procedimentos pedagógicos você procurou desenvolver no seu trabalho? Eles foram distintos dos que você normalmente utiliza?
- Que recursos pedagógicos foram utilizados para o desenvolvimento do Projeto?
- Com relação ao tema central do seu Projeto, qual era mesmo?
- Dentro deste tema que aspectos (conteúdos) foram desenvolvidos?
- Que instrumentos de avaliação foram utilizados para avaliar o desempenho dos alunos e do próprio Projeto em geral?
- Gostaria que você comentasse sobre a participação dos alunos no Projeto.
- Fale um pouco do envolvimento da comunidade escolar com o Projeto.
- Você teve dificuldades com o desenvolvimento do Projeto? Quais foram?
- Qual sua avaliação final do Projeto?
- O que você entende por Educação Ambiental?
- Gostaria de comentar mais alguma coisa?

## ANEXO A - PROJETO A

### 5ª SÉRIE

#### **O PODER DA VONTADE DE APRENDER**

##### OBJETIVOS:

- a) Avaliar a capacidade de leitura e interpretação de texto.
- b) Avaliar a capacidade de verbalização dos sentimentos.
- c) Discutir a força dos preconceitos na vida das pessoas discriminadas.
- d) Vislumbrar o papel político das religiões.
- e) Avaliar a capacidade de escrever suas próprias idéias.
- f) Passar uma mensagem de força e otimismo.

##### ATIVIDADES:

- 1) Leitura do texto: A vida do Sr. X (adaptado do livro O Mundo Assombrado Pelos Demônios de Carl Sagan).
- 2) Comentários do que a classe entendeu da história.
- 3) Responder ao questionário abaixo em equipe:
  - a) Qual era a cor e a nacionalidade do senhor X?
  - b) Por que saber ler e escrever foi importante para a fuga de senhor X?
  - c) Por que as chances do senhor X vencer eram poucas? Por que ele venceu?
  - d) Conte sobre alguém que venceu apesar das dificuldades.

Plenário.

##### 4) Questionário individual:

- a) Por que a escravidão durou muito?
  - b) Todos os países tinham escravos no tempo que o Sr. X viveu?
  - c) Por que os senhores de escravos não queriam que os mesmos aprendessem a ler?
  - d) Cite duas qualidades que o escravo possuía.
- 5) Correção das questões.

Comentário: Discutir o que é vencer a partir da perspectiva do aluno.

Inverter discussão em equipe e individual.

Discutir melhor a escravidão ao longo da história.

#### **OBSERVAÇÃO DOS MATERIAIS DE LABORATÓRIO**

##### OBJETIVOS:

- a) Desenvolver as habilidades de observação, comparação e associação (forma/função).
- b) Conhecer os materiais que serão usados nas aulas em laboratório.
- c) Propor regras para atuação e comportamento durante as aulas em laboratório.
- d) Aprender os conceitos medir e precisão

##### ATIVIDADES:

- 1) Entregar um objeto usado em laboratório para cada aluno, para que observem e desenhem.
- 2) Fazer um rodízio para que todos os alunos tenham manipulado todos os materiais de laboratório.
- 3) Discutir para que serve cada um dos objetos.

- 4) Demonstração do uso dos objetos.
- 5) Exercício de fixação:
  - a) Comparar:
    - béquer e erlenmeyer
    - béquer e proveta
    - proveta e pipeta
  - b) Funções de alguns objetos. (com suas palavras)
  - c) Explique o que é:
    - medir
    - filtrar
    - experiências
  - d) Como você poderia aquecer aproximadamente 100ml de água no laboratório?
  - e) Como você poderia aquecer exatamente 10 ml de água no laboratório?
  - 6) Discussão das respostas

## **MISTURAS, REAÇÕES QUÍMICAS E INDICADORES**

### **OBJETIVOS:**

- a) Desenvolver as habilidades de organização, observação, comparação e associação (causa e consequência).
- b) Adquirir os conceitos de mistura, reação química e indicadores.
- c) Aprender a produzir um relatório.
- d) Introduzir a questão ambiental: Onde jogar os produtos de nossas atividades no laboratório?
- e) Aprender a concluir a partir de observações.
- f) Aprender a preencher e interpretar tabelas.
- g) Aprender a trabalhar em equipe.

O objetivo desse conjunto de atividades é dar subsídios para que o aluno possa perceber que podem acontecer reações químicas quando jogamos poluentes no rio, produzindo substâncias nocivas aos seres vivos aquáticos e que essas substâncias são nocivas, pois interferem nas reações químicas que acontecem dentro de cada ser vivo

### **ATIVIDADES:**

1. Dar a tabela para os alunos e organizar a atuação de cada um.
2. No laboratório, misturar as substâncias 2 a 2, observar o resultado e anotar na tabela. (Colocar todos os resultados das misturas em uma cuba)
3. Em classe: Responder ao questionário abaixo a partir do estudo das observações escritas na tabela:
  - a) Em quais misturas ocorreu reação química?
  - b) Em quais misturas não ocorreu reação química?
  - c) O que você observou para responder as questões a e b?
  - d) O que é mistura?
  - e) O que é reação química?
1. Discutir as respostas.
2. Fazer um show de mágica no laboratório com o uso de indicadores de ácido e base e mistura de pastilhas de soda com água. Neutralizar a mistura reservada e discutir a importância deste fato para o meio ambiente.

3. Ensinar a confeccionar um relatório que contenha o nome da experiência, material usado, procedimento, resultado e conclusão.

MISTURAS	OBSERVAÇÕES
1+2	
1+3	
1+4	
1+5	
2+3	
2+4	
2+5	
3+4	
3+5	
4+5	

### UM PEQUENO CIENTISTA NA PRAÇA

#### OBJETIVOS:

- Desenvolver as habilidades de observação, verbalização das descobertas em público e confecção de um texto informativo.
- Observar os componentes do meio ambiente e descobrir as relações entre seres vivos e ambiente
- Aprender a trabalhar em equipe.

#### ATIVIDADES:

- Observar a praça em grupos de 3 alunos, usando uma lupa. Cada equipe deve descobrir algo que as pessoas que passam pela praça não vêem. As equipes devem guardar segredo sobre as suas observações.
- Voltar para a sala de aula e construir um texto informativo em equipe.
- Cada equipe vai divulgar para a classe as suas descobertas.

Aconteceu algo inesperado. As crianças descobriram casulos de borboletas secos diferentes daqueles dos quais as lagartas já haviam saído. Observando o casulo descobriram um buraco redondo. Procuraram mais pela praça e encontraram um casulo com restos de lagarta sendo devorada por pequenas lagartas amarelas. Procuraram outros casulos e descobriram mais com furos e secos. Concluíram que existe um tipo de lagarta menor que come a maior e que é por isso que o número de borboletas não aumenta muito. Com esse fato pode trabalhar a relação dos seres vivos entre si.

### O QUE HÁ DENTRO DA CAIXA?

#### OBJETIVOS:

- Desenvolver as habilidades de observação.



- b) Aprender a elaborar hipóteses e testa-las.
- c) Aprender a defender sua opinião.
- d) Confrontar opiniões diferentes sobre o mesmo assunto e aceitar mudanças.
- e) Ter um primeiro contato com o mecanismo de investigação científica.

#### ATIVIDADES:

1. Colocar um frasco de vidro dentro de uma caixa de sapatos. Sem mexer a caixa perguntar o que há dentro da caixa.
2. Anotar todas as hipóteses na lousa. Perguntar se esse é o melhor método de se produzir conhecimento confiável.
3. Balançar a caixa e pedir que eles digam apenas o que podem perceber do objeto como peso, tamanho, possível material e formato. Anotar na lousa as observações dos alunos.
  - 1) Discutir a relatividade de conceitos como leve e pesado.
  - 2) Com as informações da atividade anterior, descobrir objetos que se encaixam nas características anotadas.
  - 3) Testar as opiniões dos alunos.
  - 4) Dar a caixa para todos os alunos mexerem sem que abram. Ir eliminando as opiniões que não podem ser aceitas de acordo com as características percebidas através da observação.

Obs: Não mostrar o objeto. Nem sempre se vê o que se descobre ou se usa do conhecimento ou mesmo se tem certeza sobre o que se descobriu.

### **DISCUSSÃO: O QUE É AMBIENTE?**

#### OBJETIVOS

- a) Desenvolver as habilidades de falar/ouvir e expressar sua opinião.
- b) Aprender a trabalhar em equipe.
- c) Conceituar ambiente.
- d) Identificar seus componentes e tipos.

#### ATIVIDADES:

- 1) Questionar a classe sobre o que é meio ambiente.
- 2) Escrever todas as opiniões na lousa e ajudar os alunos a elaborarem o conceito de meio ambiente a partir do que disseram.
- 3) Questionar fatores ambientais e tipos de ambiente.
- 4) Registrar na lousa e caderno o conteúdo elaborado pelos alunos.
- 5) Perguntar se o ambiente muda. Registrar na lousa todas as informações.

Obs: Atividade muito produtiva. Os alunos pensaram em várias concepções de mudança ambiental. Por exemplo: mudança dia/noite, estações do ano, sol/chuva, construções humanas, desmatamento, poluição.

### **LEITURA DE TEXTO CIENTÍFICO**

#### OBJETIVOS:

- a) Desenvolver a capacidade de ler e interpretar textos científicos adequados a sua idade.
- b) Aprender a elaborar textos com informações precisas.
- c) Aprender a resumir.
- d) Aprender a interpretar esquemas e desenhos.

#### ATIVIDADES:

- 1) Distribuir as revistas Ciência Hoje Para Crianças.
  - 2) Comentar a organização da revista.
  - 3) Cada aluno escolhe a reportagem que quer ler.
  - 4) Leitura do texto com ajuda da professora para as palavras desconhecidas.
  - 5) Socialização do texto, onde cada aluno fala resumidamente o assunto de seu texto e conta algumas informações que o interessaram. Os alunos que leram o mesmo texto complementam as informações.
  - 6) Produzir relatório ou “mini reportagem” sobre o assunto escolhido.
- Obs: A atividade foi menos rendosa do que eu esperava. Repetir no mês que vem.

### **AMBIENTES TERRESTRES**

#### **OBJETIVOS:**

- a) Desenvolver a habilidade de prestar atenção em um filme científico.
- b) Desenvolver a habilidade de fazer uma relação das idéias principais. (mais um passo em direção à habilidade de resumir).
- c) Proporcionar uma visão geral sobre os diferentes tipos de ambiente.

#### **ATIVIDADES:**

- 1) Passar o filme duas vezes. Na primeira vez só vêem o filme. Na segunda vez vão anotando algumas palavras chave.
- 2) Composição do texto com as palavras colhidas.

### **EROSÃO**

#### **OBJETIVOS:**

- a) Desenvolver a capacidade de leitura e interpretação de texto científico.
- b) Desenvolver a capacidade de relacionar causa e consequência.
- c) Adquirir conhecimentos sobre erosão, suas causas e conseqüências.
- d) Relacionar a ação do homem no meio ambiente com a erosão.
- e) Iniciar a discussão usar ou conservar.
- f) Introduzir o conceito de desenvolvimento sustentável.

#### **ATIVIDADES.**

- 1) Leitura do texto do livro sobre erosão.
- 2) Elaboração de um glossário com as palavras que os alunos não sabem o significado.
- 3) Aula expositiva baseada em dois desenhos, sendo um de uma paisagem com floresta e outro com os resultados das transformações decorrentes do desmatamento. O enfoque é a água.
- 4) Responder a questionário que enfoca as transformações causadas pelo desmatamento no ambiente.
- 5) Discussão das respostas.
- 6) Voltar à discussão: usar ou conservar.
- 7) Introduzir o conceito de desenvolvimento sustentável.

### **BIODIVERSIDADE**

#### **OBJETIVOS:**

- a) Conceituar biodiversidade.
- b) Compreender a importância da biodiversidade no ambiente.

- c) Compreender e opinar sobre as conseqüências da interferência do ser humano no equilíbrio ambiental.
- d) Escrever sobre a importância da biodiversidade tanto para a saúde como para a economia do país.
- e) Adquirir a habilidade de estabelecer causa e conseqüência, seqüência de eventos e elaborar texto científico a partir de observação.
- f) Aprender a trabalhar em equipe.

#### ATIVIDADES:

- 1) Atividade de relaxamento, com música clássica e mentalização de uma excursão através da floresta.
- 2) Socialização das experiências de cada um (da atividade ou reais).
- 3) Filme sobre floresta. Anotar as características ambientais percebidas no filme.
- 4) Andar no entorno da escola anotando as características: Fauna, flora e condições ambientais (passar pelas margens do Córrego São João).
- 5) Em classe comparar as observações obtidas no filme com as observadas no passeio. Discutir as mudanças (quais, por quê, para quê).
- 6) Em equipes de 3 ou 4 elaborar um texto explicando como teria sido a região onde se encontra a escola antes da construção da cidade e a seqüência das transformações que aconteceram até agora.
- 7) Comentários do texto e aula expositiva sobre as conseqüências da ocupação humana no ambiente (já introduzir alguma noção sobre a produção e o destino do lixo).
- 8) Leitura e discussão de texto sobre biopirataria. Propostas de soluções para o problema da biopirataria.

### **DIVERSIDADE DE MATERIAIS**

#### OBJETIVOS:

- a) Desenvolver a habilidade de relacionar, comparar e prever acontecimento baseado em informações.
- b) Adquirir conhecimentos sobre recursos naturais renováveis e não renováveis (o que é realmente renovável?), reciclagem, reutilização, transformação de materiais e suas conseqüências.
- c) Aprender a trabalhar em equipe.
- d) Aprender a elaborar texto científico baseado em informações.

#### ATIVIDADES:

- 1) Questionar os alunos sobre os objetos que usam no dia a dia e ir registrando na lousa. Perguntar do que os objetos são feitos. Generalizar, na lousa, os tipos de materiais encontrados.
- 2) Escolher um objeto de cada tipo de material (vidro, plástico, papel e metal) e pedir que os alunos, em grupos de 3 ou 4 pesquisem a procedência do material, sua forma de extração, que transformações sofrem para serem usados, como chegam até nós, para que são usados e o que acontece depois que são usados.
- 3) Plenário com a apresentação do trabalho de cada grupo.
- 4) Aula expositiva: recursos naturais, transformação de materiais, produção de lixo e os 3R (dando maior ênfase ao reduzir)

- 5) Produção de um questionário pela classe para entrevistar participantes da cooperativa de catadores de lixo
- 6) Entrevista com os cooperados, feita pelos alunos como tarefa de casa.
- 7) Elaboração de texto coletivo sobre a importância da coleta seletiva, uso racional de recursos naturais e reutilização.

## **EXCURSÃO**

### **OBJETIVOS GERAIS:**

- 1) Sensibilizar e conscientizar as crianças em relação ao meio ambiente como um todo, aos problemas a ele relacionados e à responsabilidade dos seres humanos nas modificações que nele ocorrem.
- 2) Apresentar situações de ensino aprendizagem às crianças para que adquiram compreensão básica sobre o meio ambiente como um todo, sobre os problemas a ele relacionados, e à presença e ao papel de uma humanidade criticamente responsável em relação à esse ambiente.
- 3) Possibilitar a aquisição de valores sociais e vínculos afetivos com o ambiente e a motivação para participar ativamente na sua proteção e melhoria.
- 4) Desenvolver as habilidades de observar, comparar, debater, deduzir, analisar, interpretar, refletir, criticar e interagir.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Explicar por que as cidades nascem nas margens dos rios.
- 2) Perceber através de observação do rio em toda a sua extensão, como as populações humanas utilizam a sua água.
- 3) Relacionar a destruição das matas ciliares e a poluição da água do rio com a forma de utilização do rio, suas margens e sua água.
- 4) Relacionar a integridade do meio ambiente com a capacidade de manter a biodiversidade característica do local.
- 5) Aprender através da observação quais são os efeitos da destruição das margens do rio para os seres vivos característicos do local e para a qualidade da água.
- 6) Propor medidas para a recuperação do ambiente de mata ciliar.

## **ALGUMAS IDÉIAS PARA A REALIZAÇÃO DO TRABALHO**

- 1) Escolher 3 ou 4 paradas estratégicas para o objetivo do trabalho. Nestas paradas serão feitas perguntas que levem as crianças a pensar sobre as modificações introduzidas no meio ambiente pelo ser humano e as conseqüências dessas modificações para os seres vivos do local.

Algumas dessas perguntas ou proposições encontram-se relacionadas abaixo.

Você é uma borboleta. Do que depende a sua vida? O que você come daqui? Onde você namora? O que pode matar você? Como o ser humano encara a sua existência? Este lugar é bom para você? Quais foram as modificações que o ser humano introduziu no ambiente? É bom para o ser humano? É bom para você?

Usar o mesmo esquema de seqüência de perguntas com um outro animal maior, como um pássaro ou um mamífero.

Usar o mesmo esquema para uma planta pequena e de grande porte.

Pedir que os alunos encontrassem locais onde os animais possam se esconder. Que tipos de animais podem se esconder ali?

Pedir sugestões para melhorar este ambiente a fim de que homens e seres vivos possam desfrutá-lo, com o menor prejuízo possível.

Fazer uma parada e descer em uma olaria e perguntar aos alunos por que existem aqueles buracos, quem fica com os benefícios, quem fica com os prejuízos? O que pode acontecer com os peixes neste pedaço do rio?

Como estão sendo ocupadas as margens do rio? O que está sendo feito de errado? Como poderíamos corrigir ou minimizar esse erro?

### **IDÉIA DE COMO FAZER A AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO TRABALHADO**

Fazer cartões contendo palavras como:

MAIS POLUIÇÃO,

MENOS ÁGUA,

MAIS EXTINÇÃO,

MENOS SAÚDE,

MAIS LIXO,

MAIS DOENÇAS,

MAIS TECNOLOGIA,

MAIS PESSOAS,

MAIS MATERIAL,

MAIS CONFORTO,

MAIS LUXO,

MAIS BARULHO,

MENOS PLANTAS,

MAIS CALOR,

...e outras a serem acrescentadas de acordo com a participação das crianças durante o estudo do meio.

Distribuir os cartões misturados para as crianças, que deverão colocá-las em ordem de causas e conseqüências a partir do cartão MAIS PESSOAS.

Essa idéia ainda precisa ser mais bem elaborada para atender com mais especificidade aos objetivos do trabalho.

## **ANEXO B - RELATÓRIO DE DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROJETO A**

### **PREPARAÇÃO DOS EDUCANDOS PARA O PROJETO**

Os conteúdos que vão ser trabalhados pela observação durante a realização do estudo do meio serão ensinados, para os alunos que não participarão do mesmo, na forma tradicional, isto é, em aula expositiva.

Todos os anos a maioria das crianças chega na 5ª série com uma deficiência quanto a certas atitudes necessárias para o desenvolvimento de trabalho como os que nos propomos a fazer. Embora estejam em faixa etária na qual são capazes de observar, comparar, associar, organizar, argumentar e generalizar, elas não vem treinadas para isso. Procuramos fazer esse treinamento durante os três primeiros meses do ano, desenvolvendo algumas atividades que julgamos, vão produzir resultados.

#### **Segue descrição das atividades já desenvolvidas durante esse ano**

##### **1) Os materiais de laboratório**

Apresentamos os materiais de laboratório que irão usar durante o ano para que todos desenhassem cada um deles. Todos os alunos tiveram cada objeto a ser desenhado nas mãos para que pudessem observá-lo melhor. Tiveram depois que imaginar para que serve cada um dos objetos. Essa atividade, apesar de simples desperta o interesse da criança e através dele podemos trabalhar habilidade, cuidados e necessidade de regras no laboratório, além de exercitar a observação, comparação e associação. Ao final da atividade são dados exercícios de comparação entre os materiais (semelhanças e diferenças) e exercícios “para pensar” que questionava conceitos como filtrar, medir e precisão.

##### **2) Reações Químicas**

São dadas para as crianças 5 substâncias diferentes: ácido sulfúrico, hidróxido de sódio, sulfato de cobre e bicarbonato, em soluções bem diluídas, e água. No caderno elas copiam tabela onde há as misturas que devem ser feitas dessas soluções duas a duas, mais um espaço para as observações. Elas fazem as misturas seguindo a tabela e anotam as observações. Terminadas as observações, jogam a mistura em um pote comum, que será neutralizado depois.

Em classe fazem um exercício baseado nas observações, onde tem que responder o que é mistura e o que é uma reação química.

Após comentários das respostas dadas, voltamos ao laboratório para responder à seguinte pergunta. Na mistura 1 com 2 (hidróxido mais ácido) não se viu acontecer nada. É certeza que não houve reação química?

No laboratório mostramos o que são indicadores de ácido e de soda (não falamos em base, pois entender funções químicas acrescentaria uma variável a mais, o que dificultaria o entendimento de indicadores, que já é um conceito bem difícil de ser aprendido). Colocamos os dois frascos sem etiqueta contendo as soluções de ácido e soda sobre a mesa e explicamos o que o indicador faz. Durante a explicação misturamos os frascos para que os alunos não saibam o que contem ácido ou soda. Perguntamos como descobrir qual é a soda. Após encontrarmos a resposta certa,

perguntamos voltamos á questão inicial: se houve reação química ao misturarmos ácido com soda. Fazemos então a neutralização mostrando que houve reação química. Em seguida, neutralizamos o ácido e a soda da mistura reservada da atividade anterior, dizendo que precisamos evitar danos aos seres vivos aquáticos. Lembramos que, devido ao volume do Rio [nome do rio], não seríamos poluidores, pois as misturas se diluiriam, mas que se todas as escolas de [nome da cidade] resolvessem fazer a mesma experiência com todos os seus alunos de 5ª série, a quantidade de poluentes jogados no rio seria bem maior e poderia ser significativa.

### **3) Descobrimo o que há na caixa**

Colocamos um recipiente de vidro vazio dentro da caixa e questionamos o aluno quanto ao seu conteúdo. Eles procuram adivinhar e embora algum sempre acerte, perguntamos se esse método de descoberta é um bom método para a ciência. Em seguida propomos que procurem descobrir características físicas e de comportamento, observando o que acontece quando balançamos ou chacoalhamos a caixa. Observando atentamente, as crianças decidiram que devia ser um objeto pesado, médio, de vidro, com uma face redonda e outra achatada. De posse dessas observações a caixa foi passada de mão em mão para que todos pudessem checar suas observações e modifica-las se julgassem necessário.

Para que eles chegassem á todas essas observações, fomos discutindo ou testando cada idéia até chegarmos nas melhores. Por exemplo, ao ser proposto que o objeto seria de plástico, nós o substituímos por um recipiente de plástico para descobrir se o efeito seria o mesmo. Para a idéia de que o material poderia ser de ferro, os próprios alunos rebateram que um recipiente de ferro seria muito mais pesado do que o que estava na caixa. Ao ser proposto que o objeto seria de tamanho médio, discutimos a relatividade dos termos pequeno, médio e grande.

Ao concluir essa atividade, ressaltamos a importância das observações para que se possa concluir algo em ciências.

### **4) Observando a praça**

Levamos os alunos para a praça [nome da praça] que defronte à escola. Cada grupo de três alunos leva uma lupa para fazer observações. Cada equipe deve fazer observações e descobrir algum fenômeno que esteja acontecendo na praça, e guardar segredo para que os outros grupos não saibam. Para isso combinamos um tempo. Voltamos então para a sala de aula e cada grupo vai contar para todos da classe o que descobriu. Neste ano, os alunos descobriram besouros que se fingem de mortos, o resultado da ação dos caracóis nas folhas mortas, insetos que se alimentam de larvas de borboletas, as várias fases do desenvolvimento das borboletas, a forma das casas de abelhas e formigas que perdem o rastro das companheiras após se passar o dedo na sua trilha. Sempre tem uma equipe que fica brigando pela lupa, brincando na praça e não consegue descobrir nada.

Em seguida cada equipe faz um relatório de suas descobertas.

O objetivo desta atividade é despertar a capacidade de observação dos alunos e usar essa capacidade para entender melhor os fenômenos da natureza.

### **5) Investigando com fósseis**

A escola tem um fóssil de peixe (marca do peixe na pedra) e um fóssil de restos de um réptil incrustado em pedra. Começo por mostrar os fósseis e chamar a atenção para o fato de a marca do peixe não ser muito evidente e os restos do réptil não serem de osso e sim de pedra. Passo então o fóssil para todos os alunos e digo que se quiserem mais informações sobre fósseis, que procurem em tal página do livro. Eles ficam curiosos e procuram saber como os fósseis se formaram. Começamos então a questionar por que os animais fossilizados desapareceram. Eles acabam por dizer que os animais não tinham mais condições de sobrevivência e que por isso desapareceram. Sempre algum tem conhecimento sobre a teoria da queda do meteoro na crosta terrestre e conseqüente desaparecimento dos dinossauros. Discutimos, então, que o ambiente muda naturalmente, mas, que as mudanças que o ser humano está provocando são rápidas demais e muitos seres vivos não conseguirão sobreviver a essas mudanças.

### **6) Questionando o que é ambiente**

Os alunos são questionados sobre o que é meio ambiente. Escrevemos na lousa tudo o que eles dizem e em seguida pedimos que elaborem uma explicação que englobe tudo o que disseram. Perguntamos então quais são os componentes do meio ambiente e quais são os três principais tipos de ambiente que existem. A pergunta final da aula é: O ambiente muda? Em que?

Na aula seguinte colocamos as observações de cada aluno na lousa para todos copiarem. As respostas trazem as mudanças naturais do ambiente e também aquelas provocadas pelo ser humano.

### **7) As conseqüências do desmatamento**

Aula teórica com desenhos na lousa mostrando como o desmatamento pode alterar o ciclo da água em uma determinada região. Estudamos em seguida um texto do livro que mostra os conceitos trabalhados até agora, acrescentando comentários sobre a ação humana nas microbacias. Nesta parte da aula eles lêem o texto, e, durante a leitura colocamos na lousa um pequeno dicionário das palavras que eles não sabem o significado. Em seguida eles respondem a um questionário para que aprendam a ler, encontrar a resposta no texto e escrevê-la com as suas próprias palavras.

A partir dessa aula consideramos que eles já têm condições de fazer a observação do rio [nome do rio] e tirar conclusões.

## **REALIZAÇÃO DO ESTUDO DO MEIO**

### **1ª parada**

A primeira parada foi feita no final do bairro [nome do bairro], de onde se pudesse ver todo o [nome do bairro]. Neste local observamos o avanço da cidade pela periferia, as condições das vias de acesso ao bairro, a distribuição da vegetação, tanto dos remanescentes de mata quanto do mato que começa a tomar conta do local, das modificações que o ser humano provocou no ambiente para poder viver ali e as conseqüências para os demais seres vivos que antes habitavam o local.



Discutimos porque a cidade avança pela periferia. Questionamos o que seria necessário para que a população deste bairro fosse atendida em suas necessidades básicas, o que já existe e o que pode ser implantado ou melhorado.

### **2ª parada**

A segunda parada foi feita cerca de 2 km adiante para a observação de como o relevo é ocupado pela agricultura, açudes e piscicultura. Observamos também os remanescentes de florestas e discutimos o local onde estão situados, procurando causas para a sua localização. Discutimos também o que poderia ser feito para diminuir o impacto ambiental da ocupação humana e as conseqüências dessa ocupação para a integridade do rio [nome do rio]

Nesta parada observamos também que a população está utilizando uma parte da estrada para jogar lixo. Neste lixão improvisado observamos móveis, rejeitos de construção e restos de legumes e frutas, provavelmente detritos de feira. Diante dessa observação discutimos sobre os direitos das pessoas sobre o meio ambiente, e a necessidade de um tipo de educação que antes não se pensava que é a educação ambiental.

### **3ª Parada**

A terceira parada foi feita na cachoeira do Rio [nome do rio] próximo ao Bairro [nome do bairro], onde fizemos observações da beleza do local, da mata ciliar, de sua falta, da integridade dos barrancos onde ela existe, da desestruturação dos barrancos onde a mata ciliar já não existe, o assoreamento do rio, o modo como é usado para o turismo. Discutimos o que poderia ser feito para melhorar o local do ponto de vista do turista e do ponto de vista ambiental.

Observamos também uma pequena ilha de areia no meio do rio, próximo à curva. Discutimos com os alunos como aquela ilha se formou, e quais as conseqüências de sua formação para os seres vivos do local.

### **4ª parada**

Existe um trecho da estrada cercada pela vegetação dos dois lados. Por motivos de segurança das crianças, não pudemos parar neste local. Para fazer a observação o motorista passou lentamente pela estrada e nos fomos conversando com as crianças para que observassem das janelas do ônibus a variedade da vegetação, os cheiros, a filtragem da luz solar e a possibilidade da existência de animais diferentes daqueles dos locais que havíamos observado anteriormente, pela existência de maior quantidade de nichos. Em todas as paradas procuramos destacar a beleza do local, os mistérios que guarda quanto ao tipo de animal que podemos encontrar nos locais observados.

### **5ª parada**

Logo após passar pela indústria de cerâmica sanitária [nome da indústria] pudemos ver uma parte do relevo, no horizonte, ocupada pela agricultura. Lá pudemos observar a utilização do solo pelo ser humano. As plantações de café são feitas em linha reta descendente na maioria das vezes e em alguns casos contornando a declividade do terreno, em curvas de nível.

Comparamos as duas maneiras de se plantar e discutimos qual era a melhor e porque. Relacionamos a forma de se fazer a plantação com a erosão e o empobrecimento do

solo. Fizemos previsões para o futuro do solo daquela região e os reflexos do empobrecimento do solo sobre a qualidade de vida das pessoas que vivem da agricultura daquele local.

### **6ª parada**

A subida para a cachoeira de [nome da cidade] é feita por estrada de terra, através de uma região muito bonita. Pelo fato de ser ladeada por chácaras ou sítios habitados por pessoas que vivem do trabalho da terra, trata-se de um local seguro para os alunos e por isso pudemos deixar que cada um andasse no seu ritmo, sem pressa. As professoras que nos acompanharam puderam conversar com alunos e mostrar fatos e locais do interesse de suas disciplinas, ao mesmo tempo que acompanhavam e observavam os grupos de alunos.

Dos lados da estrada pudemos, por vezes, ver minas aflorando à superfície do solo. Discutimos, então, para onde vai aquela água e associamos esse conhecimento ao fato do rio [nome do rio] ser mais largo quanto mais distante da nascente ele for observado. Observamos novamente a ocupação humana da região e as conseqüências para as populações de seres vivos nativos e para a qualidade da água do rio [nome do rio].

Aproveitamos o afloramento de rocha vulcânica de certos trechos para questionar como teria sido aquele local no momento de formação das rochas. Para esse tipo de observação fomos assessorados pela professora de Geografia. Observamos a colonização de grandes pedaços de rochas que ladeiam o caminho, por fungos e líquens e a ocorrência de fungos nos locais mais sombreados.

Chamamos a atenção novamente para a mata ciliar e destacamos as diferenças entre esta mata e aquela que havíamos visto na passagem pela cachoeira do rio [nome do rio].

### **7ª parada**

Neste local pretendíamos fazer mais observações mas, à vista da cachoeira, os alunos não nos deram mais atenção. Como a maior parte dos conceitos e observações que nos propusemos fazer já haviam sido feitas, deixamos que eles se divertissem à vontade.

O que chamou a atenção das professoras durante o percurso foi o interesse dos alunos pelos fatos observados, as proposições feitas por eles e o entusiasmo deles diante das coisas que viram e da caminhada. Uma das alunas chegou a me dizer que estava fazendo o passeio dos seus sonhos pois estava andando por uma estrada de terra, desconhecida, à vontade, sem ninguém para ficar implicando e tudo isso no meio do mato, vendo coisas diferentes da cidade.

## ANEXO C - PROJETO B

### PROJETO – ÁGUA

#### Objetivos

O aluno deverá:

- Ter consciência da importância da preservação dos recursos hídricos.
- Se preocupar com a escassez da água que é crítica em alguns lugares do planeta.
- Ter uso racional da água.
- Entender a importância da água para a vida nos ecossistemas.
- Compreender a importância da água para as gerações futuras.
- Entender a importância do ciclo da água.
- Adquirir hábitos de melhor uso da água e passá-los adiante.
- Interagir com o grupo e aprender a trabalhar em equipe.
- Melhorar sua comunicação através da música e dança.

#### Estratégias

- Elaboração de um **texto: “A nossa palavra”**, onde os alunos se basearam em algumas palavras-chave para elaborarem cada um o seu texto a respeito da escassez da água.
- Elaboração de **cartazes: “A importância da água para o homem”**, onde cada equipe comentará o que pesquisou.
- **Paródia: “Viver sem água”**, onde além de ser cantada também haverá interpretação da música com dança.
- **História em quadrinhos** da paródia **“Viver sem água”**, onde cada aluno terá uma interpretação especial da música, que facilitará seu entendimento.
- Cada aluno deverá fazer sua **própria paródia** para apresentação no final do projeto.
- **Dicas para economizar água**: cada aluno montará uma **revista**, com dicas para evitar o desperdício de água, que será distribuída no bairro.
- Escolha do **mascote** para a **capa da revista**: cada aluno pensará em um símbolo para o projeto.
- **Apresentação dos trabalhos**: paródias, dança, onde será montado um **painel** com alguns trabalhos para exposição.

#### Fontes de pesquisa

Sites: [www.amigodaagua.com.br](http://www.amigodaagua.com.br)

[www.pura.poli.usp.br/dicas.htm](http://www.pura.poli.usp.br/dicas.htm)

[www.saopaulobuscas.com.br/dicas/ecoagua.htm](http://www.saopaulobuscas.com.br/dicas/ecoagua.htm)

Livro: “Água: A essência da vida” – Pedro Severino de Souza

## ANEXO D - PROJETO C

### PROJETO ECOSSISTEMA

**Justificativa:** que o educando compreenda a natureza como um todo dinâmico e o ser humano em sociedade como agente de transformação do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e os demais componentes do ambiente, bem como se utilize de conceitos científicos básicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema e equilíbrio.

**Objetivos:** Compreensão do meio ambiente, da interação entre as cadeias alimentares e as teias, relacionar conceitos como equilíbrio ecológico e as transformações promovendo desequilíbrio, perceba as diferenças entre os ecossistemas.

**Atividades programadas/ Recursos utilizados:** Síntese do conteúdo acima mencionado, aula expositiva e dialogada, debate sobre os temas, apresentação de questões formuladas pelos educandos e suas respectivas respostas pelos mesmos, utilização de livro didático para pesquisa e consulta, apresentação do vídeo “Natureza sabe tudo” elaborado pela TV Escola e confecção de maquetes sobre ecossistemas diversos.

**Cronograma:** mês de maio

**Referências:** Revista Ciência Hoje, Programas da TV Escola, fitas do Tele curso, Livro didático “Os seres vivos” Carlos Barros e Wilson Paulino entre outros.

## ANEXO E – UMA ENTREVISTA

Entrevista realizada em agosto de 2004 com a professora A.

As letras em “caixa alta” são referentes as minhas falas e as letras do tipo “normal” são as respostas da entrevistada.

**BOM, PARA COMEÇAR EU QUERIA QUE VOCÊ COMENTASSE UM POUCO A SUA TRAJETÓRIA DESDE QUE VOCÊ INGRESSOU NA UNIVERSIDADE ATÉ AGORA COMO PROFESSORA.**

Bom, eu sou de classe...meu pai era operário e se eu quis fazer faculdade tinha que ser faculdade...é...da [nome da Universidade], né. Eu morava em [nome da cidade]. Então eu fiz colegial durante o dia, fazia cursinho à noite, passei e fiz Biologia na [nome da Universidade]. Aí prestei concurso no Estado e vim morar aqui em [nome da cidade], escolhi [nome da cidade]. E comecei a dar aula em escola pública e na escola particular ao mesmo tempo. E sempre procurei, sempre me interessei em fazer alguma coisa mais. A gente vem da faculdade com a idéia, principalmente faculdade como a [nome da Universidade], vem com a idéia que a gente sabe tudo, e que só falta dar aula, que vai ser o máximo, né. Aí quando a gente entra dentro da sala de aula a gente descobre que a gente tem muita coisa para aprender, e, aí, a gente vai aprendendo, né. A gente vê que a aula expositiva, por melhor que a gente explique, por mais que a gente aprimore a capacidade de se

comunicar com as crianças, ela é válida até certo ponto, só. Ela tem uma duração, você fala um pouquinho, e depois disso ninguém te escuta mais, por mais interessante que você seja, ninguém escuta, não dá para você prender a atenção de todo mundo durante todo o tempo. E aí a gente acaba caindo naquela, a gente tem que sensibilizar, tem que atingir o maior número de pessoas ao mesmo tempo, e nunca todos, e aí a gente começa a procurar, né. Foi o que eu fiz. Comecei a procurar, laboratório, aula de laboratório, também não só aula de laboratório, não adianta, comecei a usar filme, e agora mais recentemente, de vez em quando, computador. Então, a gente vai procurando, a biblioteca, vai procurando variar a aula para ver se atinge maior número de pessoas possível. Um gosta da biblioteca, outro não gosta, ele participa, aí, o outro gosta de sair, a gente sai, vai fazer um passeio na cidade, a maioria gosta, alguns nunca aproveitam nada. E, aí, a gente vai, vai levando, né. Esse projeto de Educação Ambiental que eu estou fazendo, ele está no máximo do que eu consigo fazer agora, só que diante de tudo que estou lendo, eu acho que ele está falho, que tem muita coisa para acrescentar na trilha, muita coisa que a gente pode fazer. Então a minha cabeça está trabalhando agora assim, conciliar o espaço de, é, o espaço que a criança dedica para a gente, o espaço de atenção, o tempo de atenção que ela consegue dar para a gente, com o tanto de informação que a gente tem que passar. E o segundo desafio meu, que é o mais importante, é fazer ela sentir dentro desse projeto, e não mais como aluno expectador, que ela participe, que saia dela, dela para mim, não de mim para ela, o projeto. Nas trilhas, que eu consiga tirar, fazer elas observarem, tirar mais coisa delas do que eu falar, esse é o próximo passo que eu vou tentar fazer com o trabalho. Eu não sei

se cabe aqui, mas eu não acredito em coisa que de a gente sentar e fazer e já sair pronto. Nos 25, quase 25 anos que eu dou aulas no Estado, eu já percebi que a gente senta, faz uma coisa maravilhosa, vai para o aluno, a gente cumpre uma parte do que projetou, uma parte a gente não consegue cumprir, uma parte do que a gente cumpre eles não aprendem, então, é uma margem muito pequena que sai de aproveitamento. Aí, a gente volta para mesa, vai ler, vai pensar, vai ver onde estava a falha, faz de novo e aí quando a gente consegue um projeto legal, a gente descobre que não era bem aquilo que a gente queria, que precisa mudar. Então, é sempre mudando, sempre mudando na minha cabeça, é sempre dando uma mudada, porque não dá para ficar parado.

**SÓ ASSIM PARA EU SITUAR UM  
POUQUINHO O ANO QUE VOCÊ  
INGRESSOU, QUE TERMINOU, AÍ  
VOCÊ COMEÇOU A TRABALHAR?**

Eu entrei na faculdade em 75, me formei em 79 eu terminei o curso, me formei em 80, não, me formei em 79. Ingressei em 80, prestei o concurso em 78, não era formada ainda, não sei porquê eles permitiram, né. Graças a Deus, para mim, aí, eu esperei um ano, depois de formada ainda, para ser chamada, aí, em 80 eu ingressei. Quer dizer que vai fazer 25 anos no ano que vem.

**VOCÊ TRABALHA NA REDE  
PÚBLICA?**

E particular, particular, durante muito tempo eu dei aula de 5ª a 8ª série, agora eu estou no colegial.

HUM, HUM.

**EU GOSTARIA QUE VOCÊ  
COMENTASSE SOBRE O PROJETO  
QUE DESENVOLVEU.**

Bom, esse projeto começou quando eu dava aula numa escola particular. Eu costumava levar as crianças para ver o rio, o córrego [nome do córrego] e o rio [nome do rio]. Então, eu analisava o córrego [nome do córrego], as margens do rio [nome do rio], as margens que passava na linha de trem, ia no ribeirão [nome do rio], observava, principalmente, margem, mata ciliar, assoreamento, o avanço da cidade, como a linha do trem segurava o avanço da cidade naquela época, porque agora ultrapassou, acabou, não está segurando mais, né. E analisava a maneira de viver de cada bairro que a gente passava, era uma caminhada que a gente começava às sete da manhã e terminava à uma da tarde na cidade. E aí a Coordenadora de Ciências dessa escola particular, que eu dava aula, perguntou porquê que eu não subia até a nascente do rio [nome do rio] e me tocou para frente nesse projeto, né. Mas daquela vez era uma coisa meio política, porque politicamente interessava para eles entrar em contato com o prefeito lá de [nome da cidade], por causa do [nome do projeto], aquela coisa toda. E eu falei “ah não tem importância que é político, vamos junto”. Aí a gente foi, visitou a nascente do rio, e eu achei que era muito perigoso levar as crianças lá onde que eles consideram que é a nascente, então, eu vou até a cachoeirinha de [nome da cidade]. Eu escolhi este trajeto porque eu acho que é um trajeto para criança, traz segurança, então, eu acho muito importante isso, principalmente porque eu trabalho com 5ª série esse projeto. Então, eu penso muito na segurança das crianças, então, eu escolhi, eu falei, não dá para ir até a nascente, mas

se eles forem até a cachoeira dá para eles terem uma idéia do que é um rio no começo, como ele é, as margens, principalmente, porque ali tem bastante mata ciliar, é mata nativa ainda, mexida já, mas nativa, então. Bom, aí fui, né. Depois, na escola do Estado eu tentei fazer várias vezes, lá enquanto eu dei aula, todo ano a gente ia. Aí, tentei várias vezes fazer, consegui fazer só duas vezes na escola do Estado, porque tem problema da “grana”, né. Para a gente fazer esse trabalho em uma classe só, você não consegue que todos vão, é uma das falhas do projeto, né. Você tem que escolher um grupo de alunos e fazer um projeto fechado, é uma coisa pontual. Você pega as crianças, prepara todo mundo, né, para fazer a excursão, só que não vão todos, vão 45, sendo que são dez, oito, cinco de cada classe. Aí, você reúne, tira eles da aula, reúne no laboratório, faz o fechamento do projeto para esses e encerra. E isso não é bom, porque não é uma coisa que compromete a classe, né. Eu não gosto, mas foi o único jeito que eu encontrei de fazer no Estado. Então, esse ano eu consegui fazer com a 5ª série, eles toparam, mas também deu para montar um ônibus. Quando eu tentei fazer o segundo, não tinha gente para ir. Então, é, a dificuldade é essa, grana. A gente vai atrás de gente para dar o ônibus, não dá, a prefeitura não dá, ninguém dá nada, né, ultimamente ninguém dá nada. Então, é isso aí, a gente faz mesmo, porque é quase que uma necessidade da gente de fazer alguma coisa desse tipo, eu não consigo trabalhar mais esse tema se eu não tiver um, um passeio para fazer, né.

E VOCÊ FALOU DA PREPARAÇÃO. COMO QUE FORAM ESSAS ATIVIDADES PREPARATÓRIAS?

Então, não dá para pegar criança de 5ª série e mandar observar, que eles não vão saber. Alguns vão, porque, às vezes, a professora de 4ª série prepara, mas a maioria não sabe, não. Então, a gente fez várias atividades que ensina observar, associar as coisas, fazer perguntas, propor soluções, propor explicações para aquele caso, fazer relatório, associar uma coisa com outra, criar conceitos. Então, tem toda uma base, sem aquela base eles não conseguem fazer o trabalhinho.

E ESPECIFICAMENTE NESSE PROJETO, ELAS FORAM DIFERENTES? OU...

Não. Foram voltadas para o trabalho, né. Eu forcei voltando para o trabalho, mas é um conjunto de atividades que eu faço todo ano. Todo ano eu faço esse percurso com essas atividades, aí eu proponho a excursão, se a excursão sair, tudo bem. Se ela não saiu, eu faço como uma teoria, uma aula expositiva e toco para frente.

E VOCÊ COMENTA UM POUQUINHO ESSAS ATIVIDADES PARA MIM?

Bom, algumas atividades eu gosto, por exemplo, é o passeio na praça. Você viu o passeio na praça, né? A gente entrega as lupas para as crianças e fala o que eles têm que descobrir. É alguma coisa que eles não sabiam lá na praça, ou com a lupa, ou sem lupa. Então, a gente vai e não faz a menor idéia do que vai sair. E esse ano, teve um grupo que, por exemplo, descobriu as fases do desenvolvimento de uma borboleta, né, desde a lagarta, o casulo e a borboleta morta, que eles acharam. Teve um outro

grupo que descobriu porquê que aquele casulo não ia nascer mais, que tinha, acho, um bichinho que o comia, que fura o casulo e come, né. Eles acharam isso aí. Eles acharam folha, só as nervuras das folhas que tinham sido comidas por caracol, por caramujo, tatuzinho de jardim, que eles, absurdo, né, mas a criança não conhecer um tatuzinho, “tatu bolinha”, né, não saber que tocando, ele enrola, né. É, tipo de folhas diferentes, o tom das folhas, das flores, bichinho em cima da água. Ah, que mais que eles descobriram? Ah, eles acharam um besouro que estava aparentemente morto. Foi muito engraçado, porque o menino, eu falei, “não traz nada que é da praça, deixa lá”, e ele escondido trouxe o besouro. Aí, ele trouxe o besouro para mostrar para a [nome da inspetora de alunos], na mesa da [nome da inspetora de alunos], o besouro. E como ele sabia que eu não queria que entrasse com nada, ele largou o besouro com a [nome da inspetora de alunos] e entrou para a sala de aula. De repente, a [nome da inspetora de alunos], “[nome da profa. A] aquele negócio está vivo!” E toca todo mundo ir atrás do besouro. O besouro estava “fingindo de morto”, quer dizer, nós perdemos uma aula, perdemos, entre aspas, uma aula para ele mostrar para todos os amigos que o besouro ‘fingia de morto’. Então, ele cutucava o besouro, o besouro quieto, né [risos]. “Fica quieto com ele, não mexe com ele”. Dali a pouco, o besouro saía andando, aquilo foi uma festa, né. Imagina? [risos]. E o moleque, até hoje, é cientista da classe porque descobriu. E é um menino que tem um pouquinho de defeito facial, sabe? Nasceu com problema sério, então, ele virou o

herói da turma. Para ele foi muito bom, até da parte de auto-estima, né. Tem outra experiência que eu gosto, é a dos indicadores, que a gente faz a mágica de mudar de cor. Eles têm um aproveitamento bom, de um atividade que é meio difícil, né, das reações químicas, que eles misturam várias substâncias. Eu coloco quatro substâncias, e eles vão misturando, duas a duas, depois vão colocando tudo em um pote, o que sobrou da mistura, e vão anotando o que aconteceu. Depois, aquele pote, a gente neutraliza, não dá para mostrar para eles que, na verdade, têm outras substâncias químicas ali, que eu vou jogar, vai poluir do mesmo jeito. Mas só do fato de eu neutralizar aquilo ali, olha, não tem nem ácido, nem base, está neutro. Então, não vai fazer mal para o peixinho, já dá uma idéia, né, do cuidado que a gente tem que ter com o ambiente, que depende da gente, de pequenas atitudes da gente também. Outra que eu gosto, é a do fóssil. Porque eu tenho dois fósseis, né, um de um lagarto e um de um peixe. O lagarto é ossinho, quer dizer, pedrinha em forma de osso, incrustado na rocha ainda, e o peixe é uma marca. Então, eu mostro para eles primeiro, né. É interessante que eu distribuo os livros, não falo nada, Não mando abrir o livro. Aí, deixo o fóssil passar, converso com eles, daí há pouquinho, já está “pipocando” na classe, “professora, mas tem isso na página tal do livro”. Então, todo mundo vai abrindo, e eu não mandei abrir nada, sabe? A minha glória é esse momento, né, que eles abrem o livro e eu não tinha mandado nada. E são as que eu gosto. Quando eu pergunto “o que é ambiente?” que é muito legal. Quando eles percebem o que é o meio ambiente, aí eu lanço a pergunta, “o ambiente muda?” Nossa, aí, sai desde chuva e sol, noite e dia, temperatura, o desmatamento, assoreamento, o rio que muda de curso, eclipse. Tudo o que você pode imaginar



aparece aí, né, nessa mudança, estações do ano, tudo. Até que a gente não consegue imaginar tanta coisa que aparece numa classe só, a respeito da mudança ambiental. E a gente sempre socializa a de todo mundo, coloca na lousa a resposta de todo mundo para ampliar a visão dos outros, né, associa tudo. Deixa eu ver o que mais? Acho que é só.

**E ENTÃO NÃO FOI A PRIMEIRA VEZ QUE VOCÊ DESENVOLVEU, NÉ, VOCÊ MESMA FALOU. DESDE QUANDO VOCÊ DESENVOLVE ESTE PROJETO?**

Nós estamos em 2004, tem quase uns dez anos já. Tem por aí, uns dez anos.

**E QUAIS OS OBJETIVOS QUE FORAM DEFINIDOS PARA ESTE PROJETO?**

Vou falar, assim, sistematicamente, tá. Olha, eu queria que eles percebessem a ação do homem no ambiente, eu queria que eles percebessem a associação entre as atividades humanas e a degradação ambiental, que eles percebessem a diferença de um lugar mais natural, como é o caso de [nome da cidade], e uma vida numa cidade mais artificial, né. O ambiente já é muito mais, tem muito de construído no ambiente, pouco de natural, vegetação, de animais. Queria que eles percebessem que tem certas coisas que eles podem transformar, queria que eles percebessem, num bairro, o que eles podem pedir para o prefeito, para os administradores, para melhorar a qualidade de vida, que eles têm direito disso aí. E a parte de geografia, eu queria que eles

percebessem o percurso do rio, as minas, os afluentes, a diferença de vegetação de um lugar mais alto, mais frio, do que um lugar mais baixo e mais quente, e o engrossamento do rio.

**E VOCÊ CONSIDERA ESSE PROJETO COMO SENDO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL?**

Eu considero.

**POR QUE?**

Porque eu enxergo a Educação Ambiental como uma coisa ampla, não é só você passar a visão de assoreamento, da mata ciliar, da margem do rio detonada, dos buracos das olarias, não é isso. É você, para mim, é associar a parte física (fatores abióticos), a fauna e flora (fatores bióticos), o ser humano, a interferência dos ser humano, né, a parte social de convivência entre as outras pessoas. Eu acho que a Educação Ambiental tem que envolver tudo isso, até a parte de estética, tudo. Então, por isso que eu acho que esse projeto é, embora como eu te falei para você no começo, ele não está do jeito que eu queria ainda, né. Eu acho que tem muita coisa que precisa ser feita, mas eu acho que ele é sim de Educação Ambiental.

**E QUAIS AS CARACTERÍSTICAS QUE PERMITEM DESIGNÁ-LO COMO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL?**

É a observação, a observação do ambiente construído e do mais natural, né. A percepção dele como responsável por aquele estado que o ambiente está, é percepção de que ele pode transformar isso aí, que não precisa ser assim, que pode ser de uma forma sustentável. A percepção de que a gente precisa de certas condições ambientais para

sobreviver, para que a vida se mantenha do jeito que é, e a parte de estética da própria trilha que nós fizemos também, eu acho que faz parte da Educação Ambiental.

#### QUAIS OS PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS QUE VOCÊ UTILIZOU PARA DESENVOLVÊ-LO?

Bom, a gente usa mais o que a gente pode fazer, o corpo, né. Observação, anotação, discussão, porque material mesmo a gente não tem. Eu acho que fica muito complicado fazer análise da água, fica complicado fazer observação de pássaro, exige um nível de conhecimento que eles não têm. E, às vezes, mesmo nem eu sei se eu tenho, quanto tempo que iria demorar para conseguir fazer um negócio desse, né. Então, a gente usa a gente mesmo, é observação, anotação, confecção de relatório, discussão, é cada um dar uma idéia, perguntas, é isso. E o material de laboratório, né, na preparação toda. Os fósseis, o material de laboratório, a lupa, a observação da praça, ônibus, o rio.

#### E OS RECURSOS PEDAGÓGICOS QUE VOCÊ UTILIZOU?

Interpretação de textos, discussão.

#### QUAIS TEXTOS?

É um texto que eu produzi baseado no livro do Carl Sagan, "O mundo assombrado pelos demônios", a respeito de uma pessoa que era escravo e chegou a conferencista, para ver que nada é impossível, desde que a gente tenha motor interno, né. Depois tem o uso da revista "Ciência hoje" para crianças,

uso de material de laboratório para fazer experiências, a lupa, o uso da praça, os fósseis, produção de texto coletivo, de texto individual, discussão, plenário da discussão, questionário, aula expositiva.

#### E O LIVRO DIDÁTICO? VOCÊ UTILIZOU?

É, o livro didático da escola. Não sei o nome dele, não.

#### COM RELAÇÃO AO TEMA CENTRAL DO SEU PROJETO, QUAL FOI MESMO?

Foi fazer uma trilha interpretativa, observando a interferência do ser humano no ambiente e suas conseqüências, usando a estrada velha de [nome da cidade], até [nome da cidade], onde é a nascente do rio, né. É que essa estrada, ela, parcialmente, segue o trajeto do rio [nome do rio].

#### E DENTRO DESTES TEMA QUE VOCÊ ABORDOU, QUAIS OS CONTEÚDOS QUE FORAM DESENVOLVIDOS?

Ah, vamos começar do começo. O avanço da cidade, a ocupação humana do terreno, porquê que não se ocupa, a princípio não se constroem as casas nos morros, é onde ficam os remanescentes de mata. É o cuidado com a construção do bairro, para que quando a pessoa for morar, tenha qualidade de vida, o estado das estradas que joga lixo, o pessoal joga lixo. A ocupação das margens do rio [nome do rio], retirada da mata ciliar, assoreamento, desbarrancamento das margens, utilização de certos locais para turismo, é o aumento do volume da água do rio na medida que vai descendo de [nome da cidade] para [nome da cidade], o estado da água, a temperatura da água, colonização de pedras por musgos e líquens [pausa]. Acho que é só. Depois se eu lembrar de mais alguma coisa, eu te falo.

SÓ PARA COMPLETAR, COM RELAÇÃO AOS PROCEDIMENTOS E RECURSOS QUE VOCÊ FALOU, ELES FORAM DIFERENTES DO QUE VOCÊ NORMALMENTE UTILIZA NAS SUAS AULAS?

Não, são os mesmos. Porque a gente não tem muitos recursos, né. São aqueles lá.

QUAIS OS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO QUE VOCÊ UTILIZOU PARA AVALIAR TANTO O DESEMPENHO DOS ALUNOS E DO PROJETO EM GERAL?

A avaliação a gente faz dia-a-dia, né, às vezes, mandamos construir um texto coletivo, o texto coletivo já é uma avaliação. Às vezes, manda fazer um texto individual, um relatório de atividade, o relatório já é avaliação. É, a participação do aluno é avaliação, o interesse dele, né, as perguntas que ele faz. E o projeto em si, avalei de duas maneiras, né. Eu, primeiro, apliquei um questionário teste, questionário teste não, um teste, né, de 11 perguntas de múltipla escolha. Não fiquei contente com o resultado do teste, e pedi para eles fazerem um relatório, que eu percebi a grande diferença, que foi para quem participou da excursão e para quem não participou. Os testes não me deram essa diferença tão grande, né. Nos relatórios, posso falar dos resultados agora?

CLARO.

Nos relatórios do pessoal que não foi, estava cheio daquelas frases feitas, “precisamos proteger o meio ambiente”, “é prejudicial para o meio

ambiente”, aquelas coisas que dizem tudo e não dizem nada, você percebe que o aluno decorou uma frase e não aprendeu nada. Já o pessoal que foi na excursão, não tinha esse tipo de frase, eles falavam o que eles tinham visto mesmo, né, com detalhes, detalhe na seqüência certa. Por exemplo, o pessoal que não foi na excursão, eles confundiram muito, eles misturavam muito, mata ciliar com desbarrancamento das margens do rio, que tem a ver, né, mas com enchente e desbarrancar em cima das casas? Eles não perceberam que aqui fica a casa e a margem do rio, fizeram essa confusão. Porque não viram, né, não observaram. E o pessoal que foi na excursão não teve, nenhuma vez, esse tipo de confusão e nenhuma frase feita, nenhuma. Inclusive, teve muita gente que sem pedir, falaram que gostaram muito, que era um sonho da vida dele fazer um passeio desse, sabe? Aquela coisa. Teve muita gente que percebeu a hospitalidade do pessoal de [nome da cidade], e comentou isso aí. Aí, a gente aproveitou isso aí para fazer uma comparação entre as cidades, né. Como seria viver em [nome da cidade], como é viver em [nome da outra cidade], como é viver em São Paulo, a diferença, né [risos].

LEGAL. E COM RELAÇÃO AO RELATÓRIO QUE VOCÊ COMENTOU, VOCÊ PEDIU TANTO PARA OS QUE FORAM E PARA OS QUE NÃO FORAM, PARA OS DOIS GRUPOS?

Os dois, os que não foram eu fiz uma aula expositiva contando, eu contei para eles como tinha sido a excursão, né.

EU QUERIA QUE VOCÊ COMENTASSE SOBRE A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS NO PROJETO.

Qual parte? A parte que eu faço sempre, ou só da excursão?

## PODE SER TUDO, GERAL.

Toda aquela parte preparatória eles gostam muito, muito. Embora eu tenha total consciência que é apenas mais um “degrauzinho” que eu subi, eu não cheguei no topo da escada ainda, não estou nem na metade. Mas já é um diferencial, é diferente de você explicar para eles na lousa, o que é um indicador, explicar para ele, na lousa, o eu é um fóssil, explicar o que é um besouro fingir de morto, né, não tem comparação. Eu acho que eles gostam muito, eu acho que deu para você, para você mesma ter visto que a participação é muito boa, né. E quando eu falto, eles acham ruim, mais do que isso não tem o que falar, né. Imagina, todo mundo adora que o professor falta, porque fica no papo, então, vem um outro que não consegue impor a disciplina, aquela coisa toda. Mas eles não gostam que eu falte, não, porque eu faço essas coisas meio diferentes. E aí quando eu preciso que eles trabalhem de forma sistemática, a leitura do texto, eu sempre tenho, eu justifico, “olha a gente já se preparou, agora está na hora de fazer uma parte um pouco mais científica, um pouco mais séria, um pouco mais que vai do esforço de vocês e menos do meu, vocês têm que aprender a fazer isso também, vocês vão precisar disso na vida, né”. Então, até que eu consigo, um pouco mais, quando a gente faz essa sequência de atividades. Eles gostam muito, eu acho, eu acho que rende muito, enriquece, você vê, é como se você visse a criança aprendendo, né, que na 5ª série a gente pede um pouco isso. Eles já vêm alfabetizados, já sabem contar, né. Então, aí a gente vê ela aprendendo uma coisa que ela não sabia fazer,

que é observar, prestar atenção no que está observando, a gente vê este avanço na criança.

## E NO FINAL? A PARTICIPAÇÃO NO FINAL QUE FOI A EXCURSÃO? É ISSO?

É. A excursão eles gostaram, é lógico, né. Eu achei que a participação na excursão foi boa, eles ficaram atentos, anotaram bastante coisa, eles participaram bem, sim. Eu acho que das vezes que eu fiz, foi uma das melhores, essa turma é muito boa que eu peguei esse ano.

## E A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE? COMO A COMUNIDADE ESCOLAR...

É, enquanto a gente não chega em [nome da cidade] não tem diferença nenhuma, né. Mas quando a gente chega em [nome da cidade], todo mundo da cidade fica sabendo que a gente chegou, eles atendem muito bem as crianças. A gente está fazendo a trilha, está andando na estrada, eles perguntam de onde que a gente é, conversam com as crianças. Até dessa vez, que a gente estava voltando, eu passei e um menino falou assim, “mamãe eles já estão voltando”, na janela. Então, a comunidade curte a visita e a gente já procura falar “olha nada de arte, do jeito que eles estão sendo hospitaleiro com a gente, a gente vai ser legal com eles também, não vai detonar, não vai fazer bagunça, vai ser normal, gente fina, né, sem aprontar”.

## EU GOSTARIA QUE VOCÊ COMENTASSE COMO QUE A ESCOLA PARTICIPOU, COMO QUE OS OUTROS PROFESSORES PARTICIPARAM?

Olha, é até chato, né, mas eu cheguei a propor se algum queria participar com matemática, né, “ai, a gente quer, sim”. Aí, eu expliquei como é que era o projeto e

esperei, “o que vocês querem fazer? Que atividade?” Na hora de ir para a excursão, não é nem fácil achar, não é todo mundo que quer, não gosta, né. Quer saber o horário que vai chegar, porque não quer sair fora do horário. Quando eu falo que vai chegar seis, seis e dez, “ah, não”, por 20 minutos, não querem ir na excursão. Porque vai sair meio dia e meia e não vai sair uma hora, eles entram à uma hora, não querem. Então, não querem fazer nada. Eu “lacei” duas para ir comigo, porque são duas amigas, né, não souberam falar não. Mas elas adoraram também, só que depois que foram, mas na hora de ir, “a gente não, né”. Elas não querem assumir a responsabilidade de tirar a criança da sala de aula, de dentro da escola, acham perigoso. A minha Diretora não, ela dá a maior força, tudo, mas as professoras relutam, sim, em participar.

**E MESMO NAS ATIVIDADES PREPARATÓRIAS? COMO VOCÊ FALARIA DA PARTICIPAÇÃO AÍ?**

Não, é tudo minha. Não tem nada não de outra. Eu nem proponho, sabe? Porque cria um clima esquisito, né, “ai, ela está querendo aparecer, cada um cuida de sua parte, não me enche a paciência, não”. É muito complicado.

**EU QUERIA QUE VOCÊ FALASSE DAS DIFICULDADES, SE TEVE DIFICULDADES? QUAIS AS DIFICULDADES QUE VOCÊ ENFRENTOU NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO?**

Dificuldade maior foi de montar a excursão, são seis das 5ª séries, eu iria as seis vezes, não tem problema. Mas eu queria que todo mundo fosse. Porque eu acho muito rico você fazer uma excursão dessa, um passeio desse. É um conhecimento muito grande que a gente adquire, né, as crianças, tudo. A maior dificuldade foi essa, tá. Uma dificuldade muito grande é que alguns alunos não querem participar de jeito nenhum. Com tudo isso aí, eles querem bagunçar e pronto. Não querem saber da escola, não querem fazer nada, não querem. E eu não consigo motivar a todos também, né.

**E QUAL SUA AVALIAÇÃO FINAL DO PROJETO?**

O projeto, eu acabei falando da avaliação final no começo, eu falei, né. Que tem muita coisa para ser feita, tem muito envolvimento, tem muita coisa para envolver o aluno ainda, poderia ser uma coisa do ano todo. Começar na nossa própria cidade, fazer uma análise da cidade nossa, da forma de viver, das relações entre as pessoas, do comércio, da indústria, do que a cidade sobrevive, toda essa parte, né. Como é que é a administração, como as pessoas encaram a administração, se conhecem o prefeito, aquela coisa assim. Depois passar para [nome da cidade] e fazer tudo isso aí de novo, seria uma das maneiras de envolver a parte social, né. É uma coisa que eu queria, mas eu não tenho a menor idéia de como seria de fazer o aluno atuar nisso aí, tá. Eu não queria aquela atuação, “ah, vamos fazer um mutirão de catar latinha na margem do rio”, não era isso que eu queria. Por isso que eu não sei como chegar, que eu nem sei direito o que eu quero, mas queria uma participação maior deles. Aquele envolvimento, aquela coisa de, de não sei, não sei direito te falar. Mas eu sinto que falta isso, falta essa parte no

meu trabalho, quer dizer, quem sabe eu lendo, ainda surja alguma coisa na minha mão que eu ainda vá conseguir fazer isso aí, né.

MAS VOCÊ O FARIA DE NOVO?

Faria. No ano que vem, provavelmente vai ser o último ano, né, na escola pública.

QUE PENA!

Mas eu vou fazer de novo, até eu me aposentar, todo ano eu vou fazer.

TÁ. E PARA VOCÊ, O QUE SERIA EDUCAÇÃO AMBIENTAL?

Eu já falei, aquela hora. A Educação Ambiental é decorrente do conceito que a gente tem de meio ambiente. Antigamente, era a gente dominando o meio ambiente, então, ele era fonte de matéria-prima para a gente sobreviver. Hoje não, hoje a gente tem que ter a idéia de que a gente faz parte do meio ambiente, que a gente precisa manter certas condições ambientais para sobreviver. Que a gente precisa, que a Terra é finita, e a gente precisa usar os recursos, mas tem que deixar para as próximas gerações também utilizarem. Então, o meio ambiente, hoje, não envolve só bicho, planta, envolve o ser humano, a atuação do ser humano, as conseqüências da atuação, a interferência nos processos bioquímicos e biofísicos do Planeta. Então, a Educação Ambiental é aquela que coloca a criança como atuante, né, eu acho. Ela observa, ela relaciona e ela atua, que é onde eu não estou conseguindo no meu projeto, embora eu o considere de Educação Ambiental.

VOCÊ GOSTARIA DE COMENTAR MAIS ALGUMA COISA?

Ah, não. Quando eu faço um trabalho, eu gostaria de fazer o aluno participar, ser um ponto de confluência de ações, que ele modificasse a vida na casa dele, que ele modificasse a vida nos vizinhos, que ele participasse, que ele fosse atuante nessa parte. Mas eu sei que isso aí é impossível, então, acho que estou só plantando uma semente, plantando uma semente e vamos ver o que dá, se pode germinar. Vamos ver se, um dia, ela germina e se dá fruto, né. Mas isso daí eu não posso saber, é só uma semente.

OBRIGADA.