



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**



O MEIO AMBIENTE E A CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Patrícia Barbosa Pereira

**Florianópolis
2008**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**



O MEIO AMBIENTE E A CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Patrícia Barbosa Pereira

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Suzani Cassiani de Souza

Banca examinadora:

Prof^ª Dr^ª Suzani Cassiani de Souza (Orientadora)

Prof. Dr. Irlan von Linsingen (Co-Orientador)

Prof. Dr. Maurício Compiani (Examinador)

Prof. Dr. Leandro Belinaso Guimarães (Examinador)

Prof^ª Dr^ª Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli (Suplente)

**Florianópolis
2008**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

“O MEIO AMBIENTE E A CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS NO ENSINO FUNDAMENTAL”

Dissertação submetida ao Colegiado
do Curso de Mestrado em Educação
Científica e Tecnológica em
cumprimento parcial para a
obtenção do título de Mestre em
Educação Científica e Tecnológica

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 22/02/2008

Dr^a. Suzani Cassiani de Souza (Orientadora)

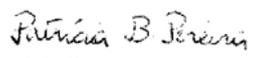
Dr. Irlan von Linsingen (Co-orientador)

Dr. Maurício Compiani (Examinador)

Dr. Leandro Belinaso Guimarães (Examinador)

Dr^a. Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli (Suplente)


Dr. José André Peres Angotti
Coordenador do PPGECT


Patrícia Barbosa Pereira
Florianópolis, Santa Catarina, fevereiro de 2008.

Dedico este trabalho aos meus pais, que me deram apoio, carinho e incentivo em todos os momentos, reafirmando a grande importância que possuem na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, representada pelas figuras dos meus pais, José Pereira e Maria Amélia e meus dois irmãos Jean Marcel e Thiago. Muito obrigada a vocês em todos os sentidos, desde o apreço, as risadas, o incentivo, as cobranças até o apoio “técnico” que foi necessário durante estes anos de mestrado...

À Suzani, minha querida orientadora e amiga, por todos os momentos dedicados, pela paciência, e por toda a confiança no meu trabalho e nas minhas atitudes. Fico muito grata e feliz por saber que, com você, uma orientação vai muito além do âmbito da academia.

Ao Irlan que, com seus questionamentos, me fez pensar mais e mais... Também agradeço pelas conversas fundamentais na concretização deste trabalho.

Agradeço aos meus amigos, aos que estiveram mais próximos e também àqueles mais distantes nestes anos. Agradeço pelo carinho, pela compreensão, pelas escapadas proporcionadas, pela motivação que encontrei nos olhares e risadas e, principalmente, pelas cobranças através da frase: “e aí, quando fica pronta esta dissertação?”.

A uma “tchurminha” especial, que ao longo destes anos no programa apelidamos de RDT e que, incondicionalmente, proporcionou momentos ímpares! Meus amigos, obrigada mesmo pela descontração, pelas discussões, os bons papos, e as muitas gargalhadas regadas à cerveja que, sem sombra de dúvidas, foram grandes motivações na construção deste trabalho.

Agradeço a todos os professores que fizeram parte desta etapa de minha vida. Em especial, às professoras que fizeram parte da avaliação do projeto de pesquisa: Terezinha Pinheiro (*in memoriam*) e Vera Lícia Vaz de Arruda. Muito obrigada pela “lanterninha” na exploração destes novos e apaixonantes caminhos que adentrei neste mestrado.

Aos colegas do grupo de discussão DICITE por todas aquelas sextas-feiras dignas de nos fazer freqüentes, com tantas discussões e, principalmente, uma descontração somente lá encontrada. Agradeço em especial à Pati Giraldi por ter lido meu trabalho algumas vezes e sugerido muito nas nossas “pré-bancas”.

Agradeço a Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela bolsa concedida durante um ano do meu curso.

Agradeço aos meus colegas de trabalho na prefeitura de Florianópolis pelo incentivo, cuidado e apoio durante este último ano.

Agradeço à direção, ao professor e aos estudantes da escola em que realizei a proposta de ensino necessária neste trabalho.

Aos meus alunos, em especial dos últimos dois anos, pelo incentivo e compreensão. Vocês me inspiram e me fazem continuar neste caminho!

A todos que, de alguma maneira, contribuíram para a elaboração deste árduo e encantador trabalho.

*"O significado das coisas não está nas coisas em si,
mas sim em nossa atitude com relação a elas."*

(Antoine de Saint-Exupéry)

RESUMO

O caráter polissêmico presente na caracterização do meio ambiente e dos problemas ambientais se relaciona à maneira pela qual a educação ambiental geralmente é trabalhada nas escolas. Assim, o fato de não existir um consenso no entendimento destes conceitos os reduzem a uma preocupação voltada aos aspectos meramente naturais, dentro de uma dimensão alheia às relações entre a ciência, tecnologia e sociedade. Diante da possibilidade deste caráter polissêmico ao se tratar da temática ambiental no ensino fundamental, paralela ao seu apagamento através de práticas vinculadas à paráfrase (repetição), neste trabalho procuro investigar quais sentidos sobre o meio ambiente podem ser construídos por estudantes do ensino fundamental. Junto a isso, analiso como a leitura e a escrita nas aulas de ciências podem contribuir para a construção destes sentidos, além de estudar a possibilidade de uma abordagem temática menos fragmentada. Para tanto, utilizo como referencial metodológico, e principalmente teórico, a Análise de Discurso (AD) de linha francesa. Busco também através da influência dos estudos das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), uma abordagem de meio ambiente no ensino fundamental mais abrangente, crítica e reflexiva. Ao pensar nos objetivos, e também na presença constante dos materiais midiáticos no contexto escolar, foi desenvolvida uma proposta de ensino, composta por uma série de atividades, tendo como tema central o meio ambiente. As atividades realizadas se relacionaram à presença de uma abertura para a polissemia em sala de aula. Entre as evidências, constatei que a paráfrase (repetição) se fez freqüente em muitas atividades, num movimento de filiação de sentidos, em que ora estes se filiaram a um meio ambiente com aspectos essencialmente naturais, ora a um meio ambiente com aspectos sociais. Porém, o cunho investigativo proporcionado pelo referencial CTS no ensino de ciências aliado a uma direção argumentativa fundamentada nos meus objetivos de ensino, propiciaram rupturas com o já sabido através dos deslocamentos de sentidos que se fizeram freqüentes ao longo das atividades desenvolvidas.

Palavras-chave: meio ambiente, construção de sentidos, proposta de ensino.

ABSTRACT

What is understood by environment and environmental issues often involve a multitude of ambiguous concepts, which is partly a consequence of how environmental education is taught in schools. As a result, most emphasis has been put on the strictly natural aspects of our environment, and additional aspects important in this context, such as social, technological and scientific issues, have been practically neglected. Reflecting about the possibility of multiple meanings for the environmental theme, and about the possibility of keeping this concept silenced through a mechanism of repetition, here I investigate which meanings students in school can understand under the framework of 'environment'. I analyze how reading and writing, in science classes, may contribute for the construction of these different possibilities of meanings about environment, and I also study less fragmented ways of working these theme. For that, I employ French Discourse Analysis (DA) as a methodological and theoretical frame of work. In addition, under the influence of Science, Technology and Society (STS) studies, I compile a broader, more critical and reflexive approach for the concept of environment. Thinking about this objectives, and about the presence of mediatic materials at schools, I developed a teaching plan based on the central theme environment. When applied in classroom, this serie of activities evoked an open space for diferent possibilities of interpretation. Between the evidences I realized, through the analysis, that students repeatedly invoke two concepts when arguing about the environment: the students' perception of environmental issues consistently switches from a strictly natural perspective to a social perspective. However, the background provided by STS for the teaching of science concomitantly with the arguments based on my teaching objectives, were able to disrupt this discourses dynamics throughout the course of these activities.

Keywords: environment, knowledge building, teaching methods.

SUMÁRIO

RESUMO	
ABSTRACT	
INTRODUÇÃO.....	01
CAPÍTULO 1. MEIO AMBIENTE, ESCOLA E MÍDIA – QUAL A RELAÇÃO?.....	09
1.1. A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NATUREZA.....	09
1.2. QUAIS DISCURSOS REGEM O MEIO AMBIENTE?.....	12
1.3. MEIO AMBIENTE E ESCOLA.....	16
1.4. ESCOLA E MÍDIA.....	26
CAPÍTULO 2. O QUE DIZEM AS PESQUISAS?.....	32
2.1. CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE DA ESCOLA.....	32
2.2. A IMPORTÂNCIA DO VÍDEO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	38
CAPÍTULO 3. CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PESQUISA.....	46
3.1. CAMINHOS TEÓRICOS – METODOLÓGICOS.....	46
3.2. PROPOSTA DE ENSINO – UMA VIABILIZAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE.....	53
3.2.1. CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO.....	54
3.2.1.1. O LOCAL.....	54
3.2.1.2. O ESPAÇO ESCOLAR E SEUS PROJETOS	56
3.2.1.3. OS SUJEITOS.....	60
3.2.1.4. A DISCIPLINA E O PROFESSOR DE CIÊNCIAS	67
3.3. A PROPOSTA DE ENSINO.....	70
3.3.1. UMA BREVE DESCRIÇÃO DA PROPOSTA.....	74
CAPÍTULO 4. ANÁLISE DOS SENTIDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE.....	84
4.1. PRIMEIRO EPISÓDIO DE ENSINO.....	86
4.1.1. DESENHOS E TEXTOS QUE EXPRESSAM UM MEIO AMBIENTE SINÔNIMO DE NATUREZA ORGANIZADA, SEM A FIGURA DO SER HUMANO.....	89
4.1.2. DESENHOS E TEXTOS QUE EXPRESSAM PAISAGENS E ASPECTOS NATURAIS JÁ INFLUENCIADOS PELA AÇÃO HUMANA E COM A FIGURA DO SER HUMANO.....	93
4.1.3. DESENHO E TEXTO QUE EXPRESSA PAISAGENS E ASPECTOS NATURAIS QUASE QUE EXTINTOS PELA AÇÃO HUMANA, COM A FIGURA DO SER HUMANO E TRAÇOS FORTES DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO.....	95
4.2. SEGUNDO EPISÓDIO DE ENSINO.....	97
4.3. TERCEIRO E QUARTO EPISÓDIOS DE ENSINO.....	105
4.4. QUINTO EPISÓDIO DE ENSINO.....	108
4.5. SEXTO EPISÓDIO DE ENSINO.....	114
CAPÍTULO 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	129
ANEXOS (VERSÃO DIGITAL).....	138

LISTA DE TABELAS

TABELA 01: TRABALHOS QUE ABORDAM A CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS OU AS CONCEPÇÕES ACERCA DO TEMA MEIO AMBIENTE NO ÂMBITO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	33
TABELA 02: TRABALHOS QUE ABORDAM A UTILIZAÇÃO DE VÍDEOS NO CONTEXTO ESCOLAR.....	39
TABELA 03: ALGUMAS RESPOSTAS REFERENTES ÀS QUESTÕES 24 E 25 DO PERFIL DO ESTUDANTE.....	64
TABELA 04: ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPOSTA DE ENSINO.....	73
TABELA 05: EPISÓDIOS DE ENSINO ESCOLHIDOS PARA ANÁLISE.....	85
TABELA 06: CARTAS DOS ESTUDANTES ÀS AUTORIDADES.....	99
TABELA 07: CARTAS ÀS AUTORIDADES E RELAÇÃO DE CONTEÚDOS.....	103
TABELA 08: RESPOSTAS DOS ESTUDANTES RELACIONADAS AO FILME ILHA DAS FLORES.....	117

INTRODUÇÃO

Nos discursos dos mais diversos grupos sociais, em diferentes partes do planeta, parece cada vez mais freqüente a presença da temática ambiental. O que, aparentemente, mais influencia estes discursos é a tentativa de compreensão das causas e conseqüências das atividades dos seres humanos em seu entorno.

Neste sentido, tentar compreender é uma ação que envolve aprofundamentos teóricos em várias áreas, que não só a científica, mas também a econômica, a ética, a religiosa, a tecnológica, a política, entre outras, que possivelmente se encontram relacionadas ao cerne dos problemas geralmente considerados como ambientais. Um dos possíveis caminhos para análise destes fatores pode ser encontrado através de um olhar mais atento para a educação e para as maneiras com as quais os problemas ambientais e o meio ambiente são tratados neste âmbito.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) são documentos oficiais que estão presentes nas escolas brasileiras e, portanto, podem influenciar as condições de leitura e construção de sentidos dos professores. Esta influência pode se refletir na prática, ou seja, nas maneiras pelas quais os conteúdos são abordados por estes professores. Diante disto, a primeira razão que fundamentou minha pesquisa se situou no fato do tema transversal meio ambiente estar inserido nos PCNs e, junto a isto, toda a discussão a respeito da relação entre problemas ambientais e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos que o documento promove.

Ao pensar em educação, e particularmente a educação no espaço escolar, logo me vem em mente a maneira de se abordar os conteúdos, de se relacionar os temas em aula. Desta forma, um fator que julguei necessário no desenvolvimento deste trabalho se encontra no modo em que ocorrem as aulas que têm o meio ambiente como aspecto principal, ou seja, quando o meio ambiente é caracterizado como um assunto específico, fragmentado, e sem a devida relação com as mais diversas áreas do conhecimento.

Tenho essa preocupação, pois, geralmente, o meio ambiente é tratado nas aulas (de ciências, biologia e, no máximo geografia) ora numa abordagem fragmentada (em que imperam os conceitos relacionados ao ar, água e solo), ora numa perspectiva que envolve atividades específicas relacionadas ao caráter preservacionista e/ou conservacionista, totalmente desconectadas do contexto ao qual fazem parte. Assim, estas aulas muitas vezes são voltadas ao desenvolvimento de valores desvinculados dos problemas sociais, ou seja,

valores distantes de outros acentuadamente fixados aos modos de vida de nossa sociedade, tais como: o consumismo, o imediatismo, o individualismo, etc.

Este tipo de abordagem parece despertar nos estudantes uma maneira de enxergar o meio ambiente como sinônimo de natureza, daquilo que é natural e do qual eles não fazem parte. O que me fez perceber que, na maioria das experiências que tive em educação ambiental e ensino de ciências, em muitos dos trabalhos relacionados à temática e problemática ambiental, a representação de meio ambiente inicialmente demonstrada pelos estudantes é chamada por Reigota (1995) de naturalista (da qual eles não fazem parte do meio ambiente) ou a antropocêntrica e utilitarista (em que eles fazem parte, mas só usufruem dos benefícios do meio ambiente).

Para Brügger (2004) uma das causas desta confusão na caracterização de meio ambiente e dos problemas ambientais, que por vezes são também classificados separadamente como problemas sociais, é a forma de organização do conhecimento em nossa sociedade, que institucionalizou um diálogo extremamente pobre entre as ciências humanas e as ciências naturais e exatas. Junto a esta fragmentação, a chamada educação ambiental, apesar de atualmente se configurar um campo múltiplo, contestado e repleto de pesquisas recentes, parece ter se reduzido, em alguns contextos, principalmente no ensino fundamental, às suas dimensões naturais e técnicas.

Minha experiência em educação teve seu início ainda durante minha formação acadêmica em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em que atuei nos últimos semestres como monitora da disciplina de Didática Geral, oferecida pelo Departamento de Metodologia do Ensino. Esta atuação se deu principalmente através do interesse despertado em mim pela educação, fortemente influenciado por discussões realizadas nas disciplinas e estágios da licenciatura, bem como por uma breve atividade anterior, relacionada à educação ambiental, ainda nas primeiras fases do curso, como estagiária no Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) da UFSC, no projeto “Educação Ambiental como processo facilitador de resgate de valores sociais”, coordenado pela Professora Vera Lícia Vaz de Arruda.

No final da graduação resolvi cursar a disciplina Meio Ambiente e Desenvolvimento, oferecida como optativa ao curso de Ciências Biológicas e ministrada pela professora Paula Brügger. A partir daí, a temática meio ambiente que já fazia parte das minhas preocupações e vivências ao longo do curso, da minha história de leituras, passou a ser observada por mim de uma maneira um pouco diferenciada. Já não eram os aspectos naturais que, em sua maioria, compunham o quadro de preocupações e dúvidas que me

atordoavam, mas também aquele meio ambiente fruto da nossa cultura, tomado de aspectos socialmente humanos.

Desde as últimas fases da graduação exerço a atividade docente e neste espaço de tempo de aproximadamente cinco anos pude observar muitas práticas escolares voltadas à temática ambiental, tanto exercidas por mim, quanto por meus colegas de escola. Durante esta vivência escolar percebi, aos poucos, que muitas eram as propostas feitas (e ainda parecem ser) para a promoção de uma educação ambiental nas escolas de ensino fundamental. Entretanto, parecia muito freqüente também a presença de um posicionamento acrítico e pouco reflexivo por parte das pessoas envolvidas nestas propostas, sem que, desta forma, fossem pensadas também as origens que fundamentam ou fortalecem os problemas ambientais... E isso gradativamente passou a gerar em mim uma inquietação.

Esta inquietação a que me refiro, na verdade, uma das mais marcantes motivações para o desenvolvimento desta pesquisa, foi muito mais presente a partir do momento em que tive contato com as discussões da disciplina Meio Ambiente e Desenvolvimento, que relatei anteriormente, e principalmente após meu ingresso no mestrado, em que as discussões a respeito de educação, filosofia e ciência nortearam meu pensamento e me fizeram refletir com maior discernimento sobre alguns aspectos relacionados a estas práticas de educação ambiental nas escolas.

Parece claro, na maioria das práticas, que a educação ambiental vem para suprir uma lacuna, como uma maneira “nova” de educação, responsável pela conservação e preservação da natureza essencialmente, bem como pelo uso racional e pela manutenção de um nível de produtividade dos recursos naturais, principalmente os gerenciados pelos seres humanos. Este tipo de abordagem muitas vezes não dá a devida importância ao aspecto social que está fortemente envolvido na temática e no discurso ambiental. É comum então perceber que:

(...) as confusões entre a prática da educação ambiental, ou as aulas de ecologia, ou ensino de ciências, fez com que os conteúdos abordados nas experiências educativas se detivessem muito mais aos aspectos naturais do meio ambiente, sendo irrelevantes ou pouco pronunciados os relativos ao meio histórico cultural (SÁNCHEZ, LAYRARGUES & SERRÃO, 1996, p. 113).

Ao pensar na construção do conhecimento relacionado ao meio ambiente, acredito ser imprescindível a consideração de uma abordagem crítica e reflexiva a respeito dos resultados da ciência e da tecnologia na sociedade, sem desconsiderar, é claro, a relação destes com a problemática ambiental. Desta forma, concordo com Brügger (2004), quando a

mesma diz que a educação, para ser considerada como um todo, e não mais em compartimentos nas escolas (educação ambiental, sexual, para o trabalho, moral, etc.), necessita de um resgate de outras dimensões presentes no próprio conhecimento produzido pelos seres humanos, tais como a demonstração de como a ciência foi construída historicamente, seus conflitos, o esclarecimento de que esta história geralmente abordada nas escolas é uma história de vencedores, entre outros fatores que precisam ser elucidados.

Ainda no âmbito das influências da academia, gostaria de citar minha inclinação pelos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), no que diz respeito a minha postura em sala de aula como professora e na maneira de ver caminhos facilitadores para uma prática de educação ambiental mais contextualizada e reflexiva, em consonância com este suporte teórico. Uma das definições para esta expressão CTS pode ser encontrada em Bazzo, von Linsingen e Pereira (2003). Para estes autores, a expressão CTS:

(...) procura definir um campo de trabalho acadêmico cujo objeto de estudo está constituído pelos aspectos sociais da ciência e da tecnologia, tanto no que concerne aos fatores sociais que influem na mudança científico-tecnológica, como no que diz respeito às conseqüências sociais e ambientais (BAZZO, VON LINSINGEN & PEREIRA, 2003, p. 119).

As discussões a respeito dos pontos positivos e negativos do movimento científico-tecnológico que está em nossa sociedade, bem como em torno de algumas experiências de educação CTS no âmbito escolar, me fizeram perceber que muito do que eu esperava em minha prática, e muito do que eu espero com este trabalho, já fazia parte desta “maneira de pensar CTS”, com muita ênfase à reflexão crítica, à questão da ética, à maneira como a abordagem de alguns temas impregna várias áreas do conhecimento e como é possível discutir, bem como problematizar, inclusive todo o aparato tecnológico, suas causas e conseqüências em nossa sociedade.

Assim, proponho com este trabalho uma maneira diferenciada para o tratamento das questões ambientais, como algumas abordadas até agora, já que este suporte teórico (CTS) dará também um apoio na maneira de ver as práticas de educação ambiental, menos fragmentadas e com maior criticidade. Como a educação ambiental se constitui num campo múltiplo de pesquisas e não somente das práticas em que resalto certo lado negativo, já é possível perceber algumas pesquisas da área, como por exemplo, os subsídios da hermenêutica filosófica de Carvalho (2001). Neste sentido, parece que algumas iniciativas já são vislumbradas no contexto escolar, ora através da adoção de uma educação mais voltada aos aspectos ambientais (mesmo que através da “ambientalização” da educação, da criação de

adjetivações para esta), ora através da adoção dos PCNs por parte de alguns professores para condução de muitas de suas práticas a respeito do tema. Mas mesmo diante de iniciativas, é fácil perceber que estas práticas acabam conduzidas, na maioria das vezes, de uma maneira fragmentada, o que já é inerente até mesmo à formação inicial do professor, a qual é disciplinar.

Tenho observado também em minha experiência em sala de aula, que é bastante crescente a presença de recursos audiovisuais nas escolas, porém, a utilização destes recursos, em alguns casos, parece não acompanhar o desenvolvimento de um raciocínio crítico e reflexivo. Isto também constitui uma forte motivação para o desenvolvimento deste trabalho, principalmente porque acredito que muitos professores em alguns momentos de suas práticas, acabam por fazer uso dos recursos audiovisuais sem sequer uma contextualização, num direcionamento acrítico. Utilizo este vocábulo (acrítico) no sentido de aceitação, de legitimação de alguns conceitos, “normas”, práticas estabelecidas culturalmente e reafirmadas a cada geração. É bastante comum verificarmos isso diante dos materiais midiáticos que trazem um conjunto de informações que, na maioria das vezes, são levadas para a sala de aula e nem sequer são discutidas, muito menos o contexto tecnológico da qual fazem parte e suas implicações em relação ao meio ambiente.

Durante o mestrado, pude também ter contato com leituras sobre a Análise de Discurso (AD) da linha francesa, através das obras de Eni Pulcinelli Orlandi escritas no Brasil, mas com referências nos trabalhos do francês Michel Pêcheux. A AD é uma linha de estudos da linguagem que teve seu início na década de 1960, a partir de questões criadas entre três domínios disciplinares: o Marxismo, a Lingüística e a Psicanálise.

Além de destinar uma importância maior aos discursos, ao movimento de significação e à compreensão da língua, este contato me fez pensar também na maneira parafrástica, no sentido de repetição, com que a educação ambiental geralmente é abordada nas escolas. São sempre os mesmos tipos de atividades que compõem as práticas e o máximo que percebo é uma pequena modificação no enfoque, pois raramente estas práticas deixam de reproduzir aquele modelo de fragmentação dominante em nossa sociedade.

Na elaboração deste trabalho pensei primeiramente em lançar mão da noção de perfil conceitual (MORTIMER, 1996) na abordagem do problema da pesquisa. Esta noção procura entender a evolução das idéias dos estudantes em sala de aula não como uma substituição das idéias alternativas pelas idéias científicas, mas como a evolução de um perfil de concepções, em que as novas idéias adquiridas no processo de ensino-aprendizagem passam a conviver com as idéias anteriores, sendo que cada uma delas pode ser empregada no

contexto conveniente. Porém, através das leituras sobre a AD eu passei a considerar também a importância em levar em conta os aspectos relativos à linguagem, inferindo que o como se diz também influencia na construção das concepções ou idéias.

Dito isso, utilizo neste trabalho a AD como referencial teórico e metodológico, partindo do princípio de que a linguagem não é transparente e concordando com a incompletude como condição da produção desta linguagem, dos sujeitos e dos sentidos. Para a AD, não há separação entre forma e conteúdo, ou seja, a forma com que o conceito é “falado” é fundamental, pois contribui na produção dos sentidos.

Porém, como Orlandi (1993) expõe, a escola, na maioria das situações, utiliza o conhecimento prévio que o estudante tem, sem explicitar esta utilização, e ao fazer isso, a escola faz mais: ao mesmo tempo em que supõe, recusa (ou desqualifica) este conhecimento.

Neste aspecto, creio que a conduta do professor pode ser responsável pela maneira como os estudantes compreendem e se posicionam perante uma questão, perante uma problemática, pois a conduta pedagógica está intimamente ligada à disseminação de idéias e distante de um posicionamento neutro. Concordo com Souza (2000) quando ela define que o ato de ver não está relacionado somente ao que chega aos nossos olhos, e que mesmo diante de uma mesma cultura e de um mesmo momento histórico-cultural, as interpretações podem ser diferenciadas.

Também acredito que nas formas de abordagem de uma dada temática, as reflexões e o olhar crítico a respeito da mesma (bem como provocação e inquietação que estes podem ocasionar no pensamento dos estudantes) devem ser levados em conta. Portanto, acredito no valor da polissemia, na busca da promoção de uma participação constante dos estudantes, através de suas opiniões, da valorização de suas histórias de vida, da exposição de seus múltiplos sentidos e interpretações, pois somos diferentes e nas diferenças é que encontramos os possíveis caminhos para um processo dinâmico de construção do conhecimento.

Diante do exposto até aqui, para esta pesquisa pensei em alguns questionamentos que relacionassem o trabalho com o tema meio ambiente (e os discursos relacionados ao mesmo) ao uso de materiais midiáticos e sua contextualização em sala de aula por meio de uma proposta de ensino. A relação contextualizada entre o meio ambiente e os materiais midiáticos pode vir acompanhada por uma possível estimulação da criticidade dos estudantes em torno das questões trabalhadas, bem como em torno da maneira como materiais trabalhados podem influenciar a produção de sentidos em relação a um tema. Assim, um aspecto essencial da pesquisa foi procurar quais os sentidos sobre o meio ambiente poderiam

ser construídos por estudantes do ensino fundamental, a partir da utilização de uma proposta de ensino que possuísse como base alguns materiais midiáticos.

A busca por respostas para este questionamento me levou a traçar alguns objetivos a serem alcançados a partir da elaboração e aplicação de uma proposta de ensino pautada na utilização de materiais midiáticos (filme, figuras, textos de jornais/revistas) relacionados à questão ambiental. Além do objetivo central da pesquisa que se caracterizou por identificar os sentidos construídos por estudantes do ensino fundamental sobre o meio ambiente, outros objetivos foram delineados como:

- Analisar como a leitura e a escrita nas aulas de ciências podem contribuir para a construção de sentidos por estudantes do ensino fundamental sobre o meio ambiente, numa perspectiva crítica.
- Possibilitar uma abordagem da temática ambiental em sala de aula menos fragmentada e mais amparada por uma discussão que envolva as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.
- Propor outras formas de se trabalhar o conhecimento, em especial o científico, em sala de aula, principalmente ao ressaltar suas relações com os produtos da mídia.

Para alcançar estes objetivos utilizei fundamentalmente uma perspectiva de estudo da possibilidade de deslocamentos de sentidos, diante da leitura dos materiais midiáticos que foram utilizados na proposta de ensino. Desta forma, a proposta de ensino aplicada não esteve focada somente no aprendizado de conceitos científicos, mas também, ao considerar a polissemia, que é a construção de vários sentidos pelos estudantes, deu chances destes se colocarem e expressarem suas opiniões.

Pensei nesta perspectiva diferenciada em virtude do levantamento de pesquisas, que se encontra no segundo capítulo desta dissertação, em que há uma ausência de trabalhos que voltados às questões que vão além do ensino de conceitos científicos.

Mais que uma expressão, estes sentidos a que me refiro no trabalho estão em consonância com o referencial teórico e metodológico adotado. A análise da produção dos mesmos foi objeto de minha pesquisa, e estes não surgem ao acaso, mas são construídos por determinados sujeitos, no caso deste trabalho os estudantes, de acordo com memória discursiva e com as condições de produção do discurso. Os sentidos, que dependem das interações de cada um dos sujeitos com o meio, são construídos através de outros contextos e cada sujeito que interage em um discurso, é também produtor deste discurso, pois produz sentidos, que dependem de sua relação com a história e que não necessariamente são os mesmos do autor do discurso.

Desta forma, na Análise de Discurso de Eni Orlandi (2003) “o sentido é assim uma relação determinada do sujeito – afetado pela língua – com a história. E é o gesto de interpretação que realiza essa relação do sujeito com a língua, com a história, com os sentidos” (ORLANDI, 2003, p. 47). No terceiro capítulo deste trabalho, trarei aprofundamentos sobre este ponto.

Em busca dos sentidos construídos pelos estudantes do ensino fundamental, o trabalho desenvolvido se constitui também num espaço de reflexão acerca das relações atualmente presentes em muitas das abordagens da temática meio ambiente nas práticas escolares.

CAPÍTULO 1. MEIO AMBIENTE, ESCOLA E MÍDIA - QUAL A RELAÇÃO?

1.1. A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NATUREZA

A existência dos discursos sobre a natureza vincula-se ao domínio cultural de uma sociedade, da qual fazem parte ritos, costumes, técnicas e significados diversos, relacionados às práticas culturais da mesma.

O conceito de natureza construído pela sociedade ocidental, e predominante em nossas leituras e discursos, tem servido como um dos suportes dos processos de como a produção e a vida se manifestam atualmente, o que conseqüentemente, tantos problemas têm causado e contra os quais se constitui o movimento ecológico.

Dentro do movimento de conceituação construído por nossa sociedade, Gonçalves (2004) defende que “toda sociedade, toda cultura, cria um determinado conceito de natureza, ao mesmo tempo em que cria e institui suas relações sociais” (*ibidem*, p.37). Assim, para este autor, em nossa sociedade, o conceito de natureza não é natural, pois foi criado e instituído pelo ser humano. A natureza é então designada como tudo aquilo que se opõe à cultura, pois esta é tomada como algo superior e que conseguiu controlar e dominar a natureza, conceito este consagrado pelo antropocentrismo¹, com as delimitações claramente identificadas de ser humano-sujeito, natureza-objeto.

Em sua obra, “Os (des) caminhos do meio ambiente”, Gonçalves (2004) discorre em alguns momentos sobre este processo de separação entre seres humanos e natureza e o posicionamento desta no *status* de objeto.

Neste sentido, este autor localiza o surgimento do processo de separação como inerente à separação platônico-medievalista entre idéia e matéria, pois a partir de Platão e Aristóteles, dois filósofos gregos, que a filosofia grega passou a deixar de lado o antigo conceito de *physis*², e apresentar certo desprezo às pedras e plantas (colocadas como preocupações pertencentes ao tipo de filosofia que englobava o pensamento mítico, pré-socrático). A partir daí iniciou-se a afirmação de uma forma de pensamento que traduz uma concepção de natureza desumanizada, principalmente através da valorização do ser humano e da idéia. Outro movimento influenciado por este contexto aristotélico-platônico foi a

¹ Atitude ou doutrina que concebe ou considera o homem como o centro ou a medida do Universo, sendo-lhe por isso, destinadas todas as coisas (FERREIRA, 1988:134).

² Esta *physis* para os filósofos pré-socráticos era a base para o pensamento do ser e para se chegar a uma compreensão da totalidade do cosmos, dos deuses (que não eram entidades sobrenaturais), das coisas particulares, do homem, do animado e inanimado, da sabedoria, da política e da justiça (GONÇALVES, 2004).

separação entre espírito e matéria, uma incorporação da separação entre ser humano e natureza, fortalecida pela influência judaico-cristã ao longo da Idade Média, em que predominou a leitura do cristianismo sobre as palavras de Platão, que já dizia que a idéia era perfeita, com a transferência desta perfeição ao opor Deus aos aspectos mundanos.

Paralelo a este movimento de assimilação aristotélico-platônica pelo cristianismo, ainda ao falar em Idade Média, é interessante ressaltar que alguns estudos já faziam uso da dissecação de cadáveres no ocidente europeu, o que caracterizou a presença de uma filosofia que já separava o corpo da alma, e que fortaleceu a adequação do corpo ao *status* de objeto. Mas é no século XVII, com Descartes em seu “Discurso sobre o Método”, “que essa oposição *homem-natureza, espírito-matéria, sujeito-objeto* se tornará mais completa, constituindo-se no centro do pensamento moderno e contemporâneo” (GONÇALVES, 2004, p. 33).

Grün (1994) expõe que a filosofia de René Descartes trouxe aliada uma idéia de autonomia, desta maneira:

(...) uma das características centrais do cogito cartesiano é a sua autonomia. Na epistemologia cartesiana, existe um observador que vê a natureza como quem olha para uma fotografia. Existe um ‘eu’ que pensa e uma coisa que é pensada: esta coisa é o mundo transformado em objeto. O sujeito está fora da natureza e, mais que isso, ele é autônomo (GRÜN, 1994, p. 174).

Esta autonomia está presente também na caracterização que Gonçalves (2004) dá à filosofia cartesiana, no momento em que o mesmo garante que esta possui dois aspectos marcantes na modernidade: 1) o caráter pragmático que o conhecimento adquire, na qual para a filosofia especulativa a natureza é vista como um recurso, um meio para se atingir um fim; 2) o antropocentrismo, em que o homem passa a ser visto como centro do mundo e, instrumentalizado pelo método científico, pode penetrar nos mistérios da natureza e possuí-la.

Pode-se dizer que a separação entre ser humano e natureza é uma característica marcante do pensamento que tem dominado o chamado mundo ocidental, cuja matriz filosófica se encontra na Grécia e Roma clássicas. Porém, através de um processo lento de construção, é no século XIX com a ascensão do capitalismo industrial, que ocorre a vitória daquele pragmatismo já existente na filosofia cartesiana, pois a ciência, já fruto da afirmação de um saber objetivo frente à filosofia e a religião, e que foi bastante defendida pelos Iluministas no século XVIII, adquire um significado central na vida do homem ocidental. A

divisão social e técnica do trabalho já faz parte da rotina do ser humano e não pensar de maneira fragmentada já não condizia com este mundo ocidental, em que a natureza, exterior ao ser humano e objetiva, cada vez mais um objeto a ser possuído e dominado, é também dividida e estudada de acordo com as mais diversas áreas do conhecimento (GONÇALVES, 2004; GRÜN, 1996).

Neste movimento de separação das áreas do conhecimento, as ciências da natureza se dissociaram das ciências humanas. Dentre as ciências, surge então a ecologia que, de acordo com o enfoque parece transitar entre as naturais e humanas, se encarrega por fazer frente diante de alguns problemas gerados por esta dissociação entre ser humano e natureza comentada ao longo deste texto. De acordo com Capra (1999), esta oposição entre as duas esferas – ser humano e natureza - construída culturalmente, tem sua estruturação nos valores de um tipo de ecologia³, a ecologia rasa ou superficial, centralizada no ser humano, que se opõe a uma ecologia profunda que, por sua vez, constitui a pretensão de um novo paradigma, chamado de uma visão de mundo holística, ou seja, que concebe o mundo como um todo e não suas partes dissociadas.

É importante lembrar também que estes são alicerces para a construção de um conceito de natureza fundamentalmente ocidental (europeu). Porém, outras formas de ver a natureza têm influenciado bastante as tendências de abordagens educativas relacionadas ao tema.

Como exemplo, posso citar o trabalho de Guerrero (2005), em que os autores fazem uma abordagem dos princípios implícitos nas visões de alguns grupos indígenas da América do Sul. Estes princípios são designados como: a aproximação com a natureza e sua percepção não como objeto a ser medido ou quantificado e sim um espaço do qual ele, o ser humano, faz parte e celebra constantemente; o conhecimento como um saber proveniente da interação com seres animados e inanimados; o princípio holístico das relações; da correspondência e harmonia; da reciprocidade; da celebração simbólica e das pontes estabelecidas entre a sociedade e a natureza. Através destes princípios os autores propõem que há um contexto muito interessante nas práticas destes grupos indígenas, que pode guiar as

³ A expressão “ecologia” surgiu no ano de 1869, proposta pelo biólogo Ernest Haeckel. Ela significa, nas palavras do seu suposto fundador, o estudo das relações do organismo com seu ambiente inorgânico ou orgânico, em particular o estudo das relações de tipo positivo ou amistoso e do tipo negativo (inimigo) com as plantas e animais que convive. Foram as palavras gregas, *oikos* (casa) e *logos* (estudo) que deram origem a palavra “ecologia”, que significa em poucas palavras: o estudo do “lugar onde se vive” ou pela definição usual (encontrada na maioria dos livros didáticos de biologia ou ecologia) - é o estudo das relações entre os seres vivos e os meios onde vivem (ODUM, 1988).

práticas pedagógicas, um contexto que recupere o corpo, a sensibilidade, o trabalho interdisciplinar, o diálogo dos saberes, a diversidade e a perspectiva da complexidade.

Já é bastante difundida a idéia de que, junto ao conceito de natureza construído com base nos padrões e atitudes da sociedade ocidental, surge uma ruptura com o entorno que, como será tratado a seguir, gerou alguns problemas na maneira através da qual foram construídos e difundidos os discursos sobre o meio ambiente.

1.2. QUAIS DISCURSOS REGEM O MEIO AMBIENTE?

As constantes discussões acerca das condições ambientais mundiais tornam o meio ambiente não só um tema regional, mas universal, pois todos os países, ricos ou pobres, discutem os impactos que o progresso econômico e o avanço tecnológico podem causar ao meio ambiente. Quando me refiro a progresso, considero este na perspectiva de Marcuse (2001), ou seja, do tipo quantitativo. Assim, o progresso se define como um conjunto de fatores que ocorreram no curso do desenvolvimento da civilização e que, apesar de muitos períodos de regressão, aumentaram os conhecimentos e as capacidades humanas em seu conjunto e, ao mesmo tempo, foram utilizados visando a dominação cada vez mais universal do meio humano e natural.

Mas que “meio ambiente” é este? É realmente um espaço? É um espaço natural?

Parece clara a importância de uma abordagem mais detalhada desta terminologia que é tão comentada neste trabalho. Tratarei aqui o meio ambiente como discurso, e acredito que a interdiscursividade se faz muito presente, ou seja, são inevitáveis as associações destes discursos que permeiam o meio ambiente com outros (que inclusive os constituem), tais como: os da ecologia, os dos ecossistemas e o próprio discurso sobre o conceito de natureza difundido na sociedade ocidental. Mas antes de entrar neste âmbito, é bastante válido explicitar alguns conceitos relacionados à abordagem deste termo, ao que este muitas vezes institui.

A expressão “meio ambiente”, de acordo com Leonardo Boff, “foi cunhada em 1800 pelo dinamarquês Jens Baggesen e introduzida no discurso biológico em 1909 por Jakob von Uexküll (1864-1944)” (BOFF, 1995, p. 18). Esta expressão foi trazida tal qual foi cunhada e muitas vezes não há uma reflexão a respeito do que a mesma traz embutido. É certo

que há uma redundância no termo “meio ambiente” e, para o próprio Boff (1995), o que se visa não é o meio ambiente, mas o ambiente inteiro.

Vários discursos sobre meio ambiente vêm sendo defendidos por muitos autores, com enfoques científicos diferentes, por vezes, polêmicos, e até mesmo redundantes. Porcher *et al.* (1977) *apud* Soares (2003) ressalta a redundância da terminologia, mas ressalta que “meio” exprime um sentido material e físico, mais vivo que atuante, enquanto “ambiente” une o contexto biológico e social.

Coimbra (2002) também chama a atenção para a redundância que existe na expressão meio ambiente, ou seja, o ambiente já inclui a noção de meio e este, de alguma forma, implica aquele. O autor expõe que esta expressão reduplicativa só existe nas línguas portuguesa e espanhola⁴, conhecidas pelos seus excessos.

As expressões vão se cunhando de forma espontânea e, a partir de dado momento e por força de múltiplos fatores, tornam-se consagradas. É o caso, para nós, de Meio Ambiente, como designação de uma entidade especial, substantiva, que se distingue tanto do simples meio como do simples ambiente. Meio Ambiente, por isso, é tomado como uma entidade natural, apropriada, existente em si, diferente de outros meios e outros ambientes (COIMBRA, 2002, p. 23).

Este autor ainda ressalta que, nesta nossa época os conceitos andam meio confusos, movediços e até mesmo mal trajados e por isso refletem um mundo em ansiosa transformação. Para ele, o fato de se ouvir expressões, como também acontecimentos que remetam ao meio ambiente comumente explorado pela mídia, tais como poluição, qualidade ambiental e outros temas correlatos, pode levar a uma interpretação de meio ambiente como uma entidade distinta das pessoas. “Os conceitos andam vagos por aí, como abstrações ou realidades remotas que, aparentemente nos escapam ao controle” (COIMBRA, 2002, p.11).

O conhecimento sistemático relacionado ao meio ambiente e ao movimento ambiental é bastante recente. É muito fácil perceber que as próprias bases conceituais – bem como os discursos sobre “meio ambiente”, “ambientalismo” e “desenvolvimento sustentável”, por exemplo – estão em plena e constante fase de construção.

De fato não existe um consenso sobre esses discursos nem mesmo na comunidade científica, por conseqüência, pode-se admitir que o mesmo ocorra fora dela. O que percebi neste breve levantamento, portanto, foi a presença de um caráter polissêmico para

⁴ A expressão é representada por apenas uma palavra nas línguas: francesa (*milieu*), inglesa (*environment*) e alemã (*umwelt*). Já na língua espanhola (*medio ambiente*), como na portuguesa (meio ambiente) se nota a reduplicação.

o discurso sobre o meio ambiente, ou seja, a polissemia, que de acordo com Orlandi (2003) é a simultaneidade de movimentos distintos de sentido no mesmo objeto simbólico, é a própria condição de existência destes variados tipos de discursos sobre meio ambiente, que foram e ainda são construídos por especialistas de diferentes áreas do conhecimento e pela sociedade em geral.

Reigota (1995) faz a abordagem de cinco conceitos científicos de meio ambiente: um da geografia, um da psicologia e três da ecologia. Além de trazer o conceito de ambiente presente no Novo Dicionário da Língua Portuguesa, de Aurélio Buarque de Holanda (1989) em que ambiente é “tudo que cerca ou envolve os seres vivos ou as coisas por todos os lados”. Mas Reigota (1995) ainda acredita que, pelo caráter difuso e variado e sua indefinição como conceito científico, a noção de meio ambiente possa ser vista como uma representação social.

Já Sato (1997), em sua tese de doutorado adota o termo ambiente e aponta, assim como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que este tem sido usado para indicar um espaço em que um ser vive e se desenvolve (com os componentes bióticos e abióticos), trocando energia e interagindo com ele e que no caso do *Homo sapiens*, ao espaço físico e biológico soma-se o espaço cultural.

Para Coimbra (2002) o meio ambiente é aquele conjunto amplo de fatores e processos de realidades complexas em que os indivíduos e as comunidades estão imersos. O ambiente rodeia de forma permanente e cambiante os seres vivos e não vivos que o compõem, notadamente o ser humano. Como entidade mais ampla, o meio ambiente abrange o conjunto. Quanto ao ecossistema, este inclui o hábitat com todos os seus fatores: os seres vivos que constituem o ambiente biótico e os componentes não vivos que formam o ambiente abiótico.

Soares (2003) apresenta um discurso de definição de ambiente (por acreditar ser a palavra mais adequada) e também de educação ambiental:

Ambiente de um indivíduo é todo o espaço, todas as coisas vivas e “não vivas”, todos os processos e relações da natureza e da cultura onde ele está inserido, com os quais ele se relaciona, dos quais ele depende e os modifica, sendo que cada coisa é ou faz parte do ambiente das outras coisas. A educação ambiental busca, levar os indivíduos das sociedades a refletir e a compreender as coisas, processos e relações da natureza e da cultura para poderem, assim orientar suas vidas de acordo com suas características, possibilidades e limitações (SOARES, 2003, p. 39).

O discurso de Sauvé (1996) traz a classificação de seis concepções paradigmáticas sobre o ambiente, as quais são: o ambiente como natureza (a ser apreciada e preservada), o ambiente como um recurso (a ser gerenciado), o ambiente como um problema

(a ser resolvido), o ambiente como um lugar para se viver (a ser conhecido, planejado e cuidado), o ambiente como a biosfera (a ser o local de interdependência dos seres vivos e inanimados) e o ambiente como projeto comunitário (a ser o local da coletividade humana). Estas concepções ao serem analisadas de maneira fragmentada podem trazer o caráter utilitarista de “meio ambiente” difundido em nossa sociedade, bem como de neutralidade absoluta. Porém, a complementaridade destas concepções no projeto educativo poderia vir a ser uma forma universal, mais abrangente para a abordagem deste tema.

De acordo com Maturana (2001) o meio ambiente é tratado enquanto espaço no qual o sistema funciona como um todo, e tem uma dinâmica estrutural independente da dinâmica estrutural dos sistemas que ele contém, apesar de ser modulado pelos seus contornos com eles. “Nessas circunstâncias, todos os sistemas que interagem com um sistema vivo constituem seu meio” (MATURANA, 2001, p. 177).

Ainda nesta perspectiva, é importante nos remetermos ao discurso sobre meio ambiente, impregnado por antropocentrismo, adotado por Serres (1991) que ressalta que a terminologia duplamente redundante traz a idéia de que nós seres humanos estamos instalados no centro de um sistema, como umbigos do universo e senhores da natureza. Entretanto, a Terra existiu sem nossos ancestrais e poderia existir sem nossa presença. Porém, o homem não poderia existir sem a Terra. Assim, o autor acredita que o ideal seria enxergar as coisas em toda a parte e o ser humano em seu seio, mas como parasitas, em vez de, como certas críticas ao pensamento cartesiano têm induzido, somente enxergarmos as coisas no centro e nos posicionarmos na periferia.

Por outro lado, Souza e Souza (2003) apresentam um trabalho que aborda uma preocupação quanto ao antropocentrismo, muito presente nos discursos das várias frentes ambientalistas e colocam o fato deste antropocentrismo estar ligado à existência humana justamente porque a linguagem não é transparente e é constitutivamente construída por seres humanos. Desta forma, de onde se fala é constitutivo, ou seja, falarmos em meio ambiente sem nos posicionarmos neste discurso, seria praticamente impossível.

De acordo com muitos aspectos destes discursos comentados até aqui, como aqueles que enfatizam a contextualização, a visão holística e globalizada, mas que não descarta o pensar no local, é que o meio ambiente é visto no desenvolvimento deste trabalho. É muito comum, até mesmo nos PCNs, que são utilizados na realização desta pesquisa, a associação do termo meio ambiente exclusivamente à presença dos elementos naturais e das ações antrópicas, mas como foi comentado anteriormente, é difícil fugir desta análise dos

problemas ambientais sob o ponto de vista do antropocentrismo, já que como seres humanos, temos uma linguagem que se construiu a partir de nossas relações com nossos pares.

Para tal abordagem considero também a perspectiva relacional de Godard (1984), em que a visão de meio ambiente depende do sistema considerado inicialmente, ou seja, depende da identificação do domínio de existência desse sistema e o modo de ligação que ele estabelece com aquilo que se manifesta como seu meio ambiente.

Porém, busco promover uma reflexão a respeito dos discursos sobre meio ambiente divulgados na mídia, que na maioria das vezes o reduzem aos seus aspectos naturais, e que têm se tornado padrão entre o senso comum. Um dos caminhos para esta reflexão pode se dar através do reconhecimento da linguagem como não linear e não transparente, levando em conta as possíveis interpretações dos sujeitos, as interações, as condições de produção das leituras, assim como Souza e Souza (2003) propuseram em seu artigo, no sentido de promover o reconhecimento da crítica nos estudantes sobre a visão exacerbada do antropocentrismo.

Também percebo que a cada dia se torna mais comum a discussão das relações entre ser humano e o meio em que vive, de forma que um discurso mais abrangente (e menos antrópico) venha a surgir para o meio ambiente, na contramão dos discursos redundantes, pouco claros, vagos ou confusos... Mas, ao mesmo tempo, parece claro o fato que foram justamente estas interferências antrópicas no meio ambiente que despertaram um interesse no estudo mais aprofundado, e bastante recente, das questões ambientais.

De acordo com Jollivet (1997, p. 56), a origem e fortalecimento social da questão do meio ambiente data, aproximadamente, dos anos de 1960, “através da tomada de consciência de um certo número de problemas colocados pelo desenvolvimento de nossas sociedades: poluições, deterioração dos ambientes naturais, limitação dos recursos naturais, urbanização acelerada mal concebida e mesmo caótica, caráter global das transformações de origem antrópica”. Esse aumento crescente na preocupação com a questão ambiental tem seu reflexo direto na constituição curricular das escolas brasileiras. Um exemplo dessa inserção da “tomada de consciência” é a sugestão da abordagem do tema transversal “Meio Ambiente” nos PCNs, no final da década de 1990.

1.3. MEIO AMBIENTE E ESCOLA

Ao pensarmos numa abordagem do meio ambiente nos discursos escolares, a princípio nos vem em mente a realização de uma série de atividades comumente denominadas

como educação ambiental, que têm recebido força dentro desta denominação desde meados da década de 1970, principalmente a partir do final desta década, mediante a realização da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia (ex-União Soviética).

No Brasil, algumas iniciativas de introdução da questão ambiental na educação já haviam sido tomadas antes mesmo da realização desta Conferência. Porém, estas iniciativas refletiam uma mera resposta à questão ambiental, tão discutida na comunidade internacional. Assim, em tempos de ditadura militar, em que o desenvolvimento fundamentado em programas para a competição no mercado internacional parecia ser o preconizado, foram criadas parcerias entre as instituições de meio ambiente e as secretarias de educação dos estados. Entretanto, como nos diz Dias (2000):

Ao mesmo tempo disseminava-se no país o ‘ecologismo’ – deformação de abordagem que circunscrevia a importância da Educação Ambiental à flora e à fauna, à apologia do ‘verde pelo verde’, sem que as nossas mazelas socioeconômicas fossem consideradas nas análises – obliquamente incentivadas por instituições internacionais com sedes nos países ricos (DIAS, 2000, p. 81).

As recomendações feitas em Tbilisi eram contrárias à abordagem meramente ecológica da educação ambiental e incluíam todos outros aspectos que compõem esta questão, como os políticos, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos, culturais e éticos (DIAS, 2000).

No Brasil, sem muita surpresa, somente 20 anos depois estas recomendações foram reconhecidas. Conforme a aproximação do Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, realizado em Moscou, o Conselho Federal de Educação aprovou o parecer 226/87, que considerava necessária a inclusão da educação ambiental dentre os conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares dos antigos 1º e 2º graus (DIAS, 2000). Este foi então o primeiro documento oficial a tratar do assunto sob a abordagem recomendada em Tbilisi.

Nos processos de mudança de governos que se sucederam, escassas contribuições e alterações foram feitas em relação a uma abordagem da questão ambiental na educação. Uma proposta que considero válida para análise, por ser rica em sentidos que remetem aos recomendados pelos encontros que tiveram a educação ambiental como tema principal nos anos anteriores à sua criação, é o conjunto de documentos denominados como Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), até pelo fato de regulamentarem atualmente que é impossível a concepção de uma educação desvinculada da dimensão ambiental.

Não é propósito deste trabalho a análise aprofundada dos PCNs. Por este motivo destaco o documento que faz a abordagem do tema transversal meio ambiente, através de uma leitura geral de alguns pontos que remetem ao discurso presente nos PCNs (2001) como um todo. Mas antes de começar esta breve análise, acho interessante destacar o que é este documento e em quais condições de produção ele foi elaborado.

Além da leitura dos PCNs (tema transversal meio ambiente e saúde), na realização desta análise, utilizei como suporte um trabalho de Amaral (2001) em que o mesmo faz uma crítica à educação ambiental relacionada ao ensino de ciências, tendo como eixo principal as propostas e documentos oficiais que regulamentam os currículos em nosso país.

Em meados da década de 1990, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) propôs a criação dos PCNs, em substituição as Propostas Curriculares Estaduais que vigoravam até aquele momento. Numa breve leitura da apresentação dos PCNs aos professores, escrita pelo até então ministro da educação Paulo Renato Souza, indícios de uma preocupação com uma abordagem localizada dos problemas paralela a uma construção global do processo educativo parecem bastante claros, principalmente quando ele nos diz:

Os **Parâmetros Curriculares Nacionais** foram elaborados procurando, de um lado, respeitar as diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Com isso, pretende-se criar condições, nas escolas, que permitam aos nossos jovens ter acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania (BRASIL/MEC, 1998, p. 05).

Numa primeira análise, tomando como base o trecho supracitado da apresentação do documento, considero válido ressaltar o que percebo como uma possível contradição. O trecho trata da importância de “respeitar as diversidades regionais” aliada à criação de “referências nacionais comuns ao processo educativo”, apesar da proposta, em primeira instância, ser a preocupação com o local. Neste aspecto, Amaral (2001) defende que, o MEC, ao propor os PCNs, atuou na contramão das tendências educacionais mais vanguardistas, ao colocar em prática uma política curricular centralizadora, provavelmente influenciado pelos tempos de globalização e de neo-liberalismo.

Dentro deste contexto, nos PCNs de ciências foram adotados três grandes eixos de sustentação: a educação ambiental, a educação em saúde e a educação tecnológica. Estes três grandes eixos, por sua vez, se concretizaram através de quatro blocos ao longo do ensino fundamental (ambiente, ser humano e saúde, recursos tecnológicos, além de Terra e universo, presente na segunda metade do desenvolvimento curricular). Um dos objetivos principais

desta proposta de abordagem dos temas de ciências no ensino fundamental consistia em “corrigir as distorções em termos de fragmentação do conhecimento no currículo escolar” (AMARAL, 2001, p.83), o que parece ser um dos principais indicativos da busca de uma interdisciplinaridade neste documento.

Outro ponto que pressupõe esta procura de um caminho interdisciplinar é a inserção dos temas transversais: meio ambiente, saúde, ética, consumo e trabalho, pluralidade cultural e orientação sexual, com conceitos que permeiam diversas esferas do conhecimento, ou seja, são comuns a todas as disciplinas do ensino fundamental.

Em relação ao tratamento dos temas transversais, os PCNs (BRASIL, 1998) ressaltam que além da transversalidade (do conhecimento sobre determinado assunto), deve-se considerar ainda, a abordagem interdisciplinar que envolva aspectos éticos, emocionais, educativos, culturais e sociais.

Ao se pensar no modo em que o assunto meio ambiente pode se inserir nas práticas escolares, é relevante destacar os apontamentos acerca do tema nos PCNs do ensino fundamental, em especial nos dos antigos 3º e 4º ciclos (denominação dada à antiga divisão de 5ª à 8ª série do ensino fundamental). Estes apontamentos propõem que os conteúdos referentes ao tema sejam integrados a todas as áreas de conhecimento, 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 dos problemas. Assim, de acordo com a proposta dos PCNs, a principal função do trabalho com o tema meio ambiente é a de contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidirem e atuarem na realidade sócio-ambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um e da sociedade, local e global.

Mas parece que apesar de os PCNs apontarem que os temas transversais, como o meio ambiente, devem impregnar todas as áreas de conhecimento, algumas delas são eleitas, por exemplo:

As áreas de Ciências Naturais, História e Geografia serão as principais parceiras para o desenvolvimento dos conteúdos aqui relacionados, pela própria natureza dos seus objetos de estudo. As áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Educação Física e Artes ganham importância fundamental por se constituírem em instrumentos básicos para que o aluno possa conduzir o seu processo de construção do conhecimento sobre o meio ambiente. (BRASIL/MEC, 2001, p.49)

A princípio a idéia dos PCNs trabalharem a temática ambiental pode gerar um certo entusiasmo, pois seu texto parece abordar a idéia de que o meio ambiente não é só o aspecto de “natureza intocada”, como é comumente pensado, mas também um meio ambiente que trata esta natureza tal qual resultante de transformações, dentre estas as humanas, além de tratar de maneira abrangente o aspecto humano com toda a sua caracterização e problemática. Esta abordagem, principalmente evidenciada nos blocos de conteúdos⁵ propostos nos PCNs, pode ser muito bem intencionada, mas não é tão simples assim... Em seu jogo de palavras, que podem causar um impacto à primeira vista, parece haver a ausência de elementos condicionantes das ações humanas e intrinsecamente relacionadas a algumas abordagens em educação ambiental, como cita Amaral (2001):

Admitindo-se que exista sintonia entre a concepção de educação ambiental embutida no tema transversal Meio Ambiente e no currículo de Ciências, nos PCNs, é possível se fazer uma síntese e avaliação crítica da mesma. Primeiramente, deve-se ressaltar que são incluídas também as dimensões sociais, econômicas e culturais do ambiente, mas desprovidas dos seus condicionantes políticos, filosóficos e ideológicos, além de que estão ausentes as relações entre concepção de Ciência e ambiente (AMARAL, 2001, p. 85).

É muito freqüente no discurso dos PCNs, designações do papel do ser humano, presentes nos blocos de conteúdos já citados, que sugerem que os indivíduos, além de procurarem perceber as relações de causa x efeito de suas ações no meio ambiente, devem também procurar dominar alguns procedimentos de manejo e conservação dos recursos (principalmente os que interagem frequentemente), como é mencionado no documento:

Dentro do espaço escolar, é possível aprender pequenas ações que contribuam para o desencadeamento do desejo de participação, a despeito da amplitude que possam ter esses problemas. Entre eles estão as técnicas básicas para reposição da cobertura vegetal nativa, manutenção e germinação de sementes, transporte e/ou plantio ou replicação de mudas e principais cuidados para sua manutenção. Essas técnicas também podem ser utilizadas no reflorestamento de áreas às quais os alunos têm acesso (BRASIL/MEC, 1998, p.221).

Para Amaral (2001) estas designações delimitam papéis relacionados a aspectos instrumentais e utilitários (além do já presente engajamento ativista e idealista na luta pela qualidade do meio ambiente), pois acabam por considerar cada indivíduo como responsável pela qualidade ambiental e depositam excessiva esperança e responsabilidade exclusivamente neste indivíduo e na educação ambiental.

⁵ Os conteúdos do tema transversal meio ambiente estão agrupados em três blocos nos 3º e 4º ciclos: (1) Os ciclos da natureza, (2) Sociedade e meio ambiente e (3) Manejo e conservação ambiental.

Ao considerar a observação deste autor, me parece clara a possibilidade do caráter utilitário e até mesmo pragmático dos PCNs conter uma contradição em relação à transversalidade e interdisciplinaridade defendidas em seu próprio discurso. Levanto este aspecto, pois percebo no mesmo a questão ambiental no ensino fundamental como centrada principalmente no desenvolvimento de atitudes, posturas éticas, valores e também no domínio de procedimentos, mais do que na aprendizagem de conceitos. O que parece, em minha leitura, consistir numa priorização dos conteúdos procedimentais e atitudinais (muitas vezes não relacionados com os conceituais), demarcadora de uma separação entre os conteúdos e a maneira de abordá-los, e que pode gerar uma fragmentação contrária a proposta do documento.

Outro aspecto interessante, presente ao longo do texto dos PCNs, se relaciona a forma pela qual ocorre a seleção dos conteúdos que compõem os já comentados blocos. Assim, esta seleção é feita de acordo com alguns critérios, como: (a) uma visão integrada, especialmente sob o ponto de vista sócio-ambiental, (b) capacidade de apreensão e necessidade de introdução de hábitos e atitudes já no estágio de desenvolvimento em que se encontram, além da (c) possibilidade de desenvolvimento de procedimentos e valores básicos para o exercício pleno da cidadania.

Parece clara então a idéia destes critérios, para se trabalhar o tema meio ambiente, ser bastante abrangente e, em minha opinião, possibilitadora de uma abordagem bem contextualizada. Porém, Busquets (2000) e Macedo (2002) em alguns trabalhos sobre transversalidade e currículo, respectivamente, levantam a possibilidade da existência de certa confusão em relação ao que é entendido sobre a noção de transversalidade, competência, procedimentos, e outras terminologias e propostas expressas em alguns documentos (como os PCNs). Estas autoras discutem o processo de construção destes documentos e argumentam que o mesmo remonta a fontes teóricas diversas, e algumas vezes contraditórias.

Nesse sentido, Macedo (2002) analisa a influência da noção de competência no currículo e defende que ela é central nos PCNs. Faz uma crítica à maneira como a construção deste conceito se deu e acredita que:

(...) a centralidade na noção de competência, ainda que se utilize de variados elementos dos discursos educacionais construídos ao longo do último século e se aproprie de reivindicações do próprio campo, alicerça-se fortemente nas demandas postas à escola por um novo perfil de mercado produtivo. Dessa forma, a educação brasileira vem sendo privatizada, na medida em que seu valor deixa de lhe ser intrínseco para corresponder a uma possibilidade de troca por algum outro valor desejado. No mercado de trocas do qual vem participando, a educação remete seu sentido para fora de si. Perde suas referências com o espaço público, não mais se

justificando pela promoção da cidadania nem pelo desenvolvimento conjunto da sociedade. Ao falar em cidadania, o faz por horizonte o consumidor (MACEDO, 2002, p. 141).

Desta forma, acredito que a presença da expressão “domínio (ou desenvolvimento) de procedimentos”, muito freqüente nas páginas do documento, que inclusive pode também ser fruto de fontes teóricas diversas, principalmente dos PCNs espanhóis, parece não estar envolvida a uma educação efetiva do ponto de vista reflexivo e crítico, pois aparentemente, dominar procedimentos nos leva a pensar no domínio de alguma técnica, na aquisição pura e simples do conhecimento, o que Freire (2001) define tão bem como “educação bancária”, na possibilidade de um só caminho relacionado a abordagem do conhecimento, mesmo que pouco ou até mesmo não contextualizado (contrariamente ao que os PCNs tanto priorizam...).

Em minha pesquisa, acredito que a abordagem dada à temática ambiental vai muito ao encontro da perspectiva dos critérios de seleção de conteúdos para o trabalho com o tema meio ambiente presente nos PCNs, ou seja, uma educação que aborde este tema em toda e qualquer prática, de maneira contextualizada e sempre preocupada com o exercício da cidadania. Cabe aqui ressaltar minha leitura de cidadania não como a qualidade de um cidadão apenas identificado como habitante da cidade, mas sim a qualidade daquele que se situa como sujeito no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado, ou no desempenho de seus deveres para com este, numa dinâmica, como expõem Reigada e Reis (2004) em que cada indivíduo apresenta instrumentos para criticar a realidade e para perceber como participar das mudanças pelas quais terá condições de lutar.

É importante ressaltar, como aparece até mesmo nos PCNs, embora uma contextualização, aparentemente, não acompanhe esta proposta, que o trabalho com o tema meio ambiente deve ser amplo – ou seja, um trabalho que envolva não só os elementos naturais do meio ambiente, mas também os elementos construídos e todos os aspectos sociais relacionados à questão ambiental. Quando se fala em meio ambiente, a tendência é pensar no comprometimento que os seres humanos têm em preservar ou conservar aspectos essencialmente naturais, ou no máximo, pensar nos inúmeros problemas que o mundo atual enfrenta como resultado do desenvolvimento e progresso da humanidade (progresso quantitativo, como já foi comentado anteriormente), sobretudo após o processo de industrialização. Apesar dos PCNs abordarem um trabalho que envolva não somente aspectos naturais, Amaral (2001) ainda argumenta contra, ao colocar que há uma reabilitação da visão utilitarista da natureza nos mesmos quando dão destaque a conteúdos como manejo e

conservação ambiental, e ainda há um culto à ciência (apesar de inicialmente fazerem frente ao cientificismo) ao afirmar, numa postura que, diga-se de passagem, é essencialmente salvacionista, que ciência e tecnologia são meios seguros para se alcançar o tão defendido desenvolvimento sustentável.

Como já comentei, algumas inconsistências são facilmente percebidas no discurso presente nos PCNs, mas parece que não é somente este tipo de problema que envolve o documento. Em algumas escolas, pude perceber que os professores sequer tinham conhecimento da existência deste documento, e muitos que o conheciam não se aprofundavam ou nem mesmo haviam realizado a leitura do mesmo. Flôr (2005), em sua dissertação de mestrado, realizou uma série de entrevistas com professores da 8ª série do ensino fundamental e dentre os eixos principais, deu ênfase às questões relativas aos PCNs. Desta forma, apesar de ter notado tentativas de inovações na prática pedagógica por parte dos professores entrevistados, percebeu também que os mesmos não têm a prática de aprofundar suas leituras a respeito dos PCNs, e um dos motivos que alegam para isso é a falta de tempo para debater os documentos oficiais. Amaral (2001) levanta outro ponto que pode estar ligado a este desconhecimento dos professores em relação aos documentos oficiais, quando coloca que:

(...) os PCNs configuram-se como completo retrocesso quanto à sua forma de preparação e implementação, excluindo o professor destes processos, ignorando suas concepções prévias acerca do ambiente e da educação ambiental, bem como sua formação e suas condições de trabalho, tratando-o como ser passivo e meramente reprodutor dessas idéias. Difunde, implicitamente a idéia de que o professor é, em última instância, o responsável principal pela qualidade de ensino e pelo sucesso ou insucesso das inovações preconizadas (AMARAL, 2001, p. 86).

Uma experiência pessoal me fez lembrar da pouca importância que é dada a estes documentos até mesmo nos cursos de formação continuada. Como participante de um destes cursos, que acontecia semanalmente ao longo do ano letivo de 2005, presenciei uma situação que, de certa forma, confirma um pouco isto. Numa de nossas reuniões neste curso que me referi, ao final do encontro houve uma distribuição de livros que faziam parte do acervo da instituição, mas pareciam não serem utilizados com frequência. Eram livros distribuídos pelo MEC e havia vários títulos, autores e abordagens. Nesta distribuição, cada professor pegou os livros de sua área ou aqueles que tinham interesse, mas a caixa contendo os PCNs continuou lá... Ao final da distribuição, a coordenadora percebeu que uma caixa sobrava e então perguntou se algum professor queria aqueles livros (sem comentar quais eram), todos olharam e deixaram lá num canto, quase que intocados.

Parece então que, além de certa ausência dos professores na elaboração destes documentos, há uma ausência também destes documentos nos cursos de formação continuada, nos espaços que poderiam ser destinados à divulgação e discussão dos PCNs por parte dos professores. Neste sentido, a responsabilidade pela falta de leitura não deve se instalar somente nas atitudes do professor, pois as condições de produção do documento e as condições de trabalho dos professores parecem excluí-los completamente, isolá-los do contato com este documento.

Esta exclusão pode refletir maneiras repetidas e descontextualizadas de abordagem do tema meio ambiente. Assim, apesar de a escola ser um lugar importante para a disseminação, resgate de conhecimentos e discussão das questões ambientais, pode tornar-se um espaço de repetição em que o tema meio ambiente pode vir a ser trabalhado de forma descontextualizada, sem relação com a realidade (muitas vezes sem relação com a realidade da escola, ou mesmo do bairro da escola), sem o estímulo de reflexões de ordem política, ou mesmo sem o estímulo para a tomada de atitude por parte dos estudantes. Ainda durante a época de elaboração dos PCNs, Loureiro (1996) afirmava que:

Nas escolas, esse assunto [meio ambiente] vem sendo tratado como parte do currículo de Ciências. Os livros didáticos, por exemplo, trazem capítulos inteiros com o rótulo de educação ambiental, no entanto, o conteúdo tem permanecido o mesmo, incorporando somente novas denominações e pequenos textos que falam o que se deve fazer para evitar a poluição, alertam para os perigos da extinção, lembram datas ligadas ao ambiente, etc. E essa é a mensagem trilhada pelos projetos em educação ambiental: eles tratam de assuntos ambientais de forma muito específica esquecendo-se das questões sociais, que envolvem diferentes facetas econômicas e políticas e da interdisciplinaridade que está na base do próprio conceito de educação ambiental (LOUREIRO, 1996, p. 79).

Nesse sentido, e não muito diferente na época posterior a publicação dos PCNs, algumas escolas adotaram (e continuam adotando) uma adjetivação geral de suas práticas educativas. Desta forma, a educação passou a ser qualificada e, então, vemos um movimento crescente em muitas escolas, de disseminação de variados tipos de educação: a educação sexual, a educação para o trabalho, a educação ambiental, a educação para a sustentabilidade⁶, entre outras.

No caso deste trabalho, o enfoque se centra numa dimensão da educação, a conhecida educação ambiental, que teve suas origens a partir das discussões em torno dos problemas gerados pelo desenvolvimento acelerado e suas claras conseqüências, em meados da década de 1960, o que caracterizou um período de reflexões, com a ocorrência de

⁶ Este tipo de educação é abordado de maneira crítica por Jickling (1992) em seu artigo: “*Why I Don’t Want My Children To Be Educated for Sustainable Development?*”.

importantes seminários e conferências, ao longo de três décadas, voltados à resolução dos problemas gerados pela crise ambiental.

Alguns autores como Brügger (2004), Grün (1996), Orlandi (1996) e Carvalho (2001) discutem os problemas gerados pela relação entre a educação ambiental predominante e sua fundamentação naturalística e biológica, sinalizadora de uma crise que nasceu na definição de natureza na cultura ocidental, em que a educação não se reconhece dentro da idéia de natureza, muito menos de meio ambiente. Uma relação que separa os problemas ambientais dos problemas sociais, que ao fechar os sentidos, não trabalha o discurso do aprendiz, focaliza no imediatismo e reflete a questão ambiental e não sobre a questão ambiental⁷. Dentro desta perspectiva crítica “a educação não é, pois, só conhecimento. É preciso que se dê um espaço de elaboração para que o homem trabalhe o conhecimento em suas condições” (ORLANDI, 1996, p.40).

Em momento algum me posiciono neste trabalho contrariamente à educação ambiental, mas, assim como os autores supracitados, não concordo com a maneira que esta denominação ao processo educativo se desenvolve em muitas escolas, num sentido de reprodução descontextualizada de práticas, de pura fragmentação. Por este motivo busco, através de influências dos estudos das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), dar uma nova roupagem para o que comumente conhecemos como educação ambiental.

De acordo com Bazzo, von Linsingen e Pereira (2003), os estudos CTS surgiram como uma reação acadêmica contra a tradicional concepção essencialista e triunfalista de ciência e tecnologia, frequentemente presente no mundo acadêmico e nos meios de divulgação, bem como em documentos curriculares oficiais como foi mostrado, e que é representada por uma equação, conhecida como “o modelo linear de desenvolvimento”: + ciência = + tecnologia = + riqueza = + bem estar social. Os estudos CTS apresentam um caráter crítico a respeito desta visão de ciência e tecnologia que se disseminou em nossa sociedade. Desta forma:

Os estudos CTS buscam compreender a dimensão social da ciência e tecnologia, tanto desde o ponto de vista dos seus antecedentes sociais como de suas conseqüências sociais e ambientais, ou seja, tanto no que diz respeito aos fatores de natureza social, política ou econômica que modulam a mudança científico-tecnológica, como pelo que concerne às repercussões éticas, ambientais ou culturais desta mudança (BAZZO, VON LINSINGEN & PEREIRA, 2003, p. 125).

⁷ Segundo Orlandi (1996) para que uma mudança neste tipo de reflexão ocorra é preciso um trabalho de historização e deslocamento do conhecimento de cada aprendiz, um trabalho voltado a este [aprendiz].

Acredito que a minha maneira de olhar a questão ambiental e toda problemática em torno da mesma vai muito ao encontro desta perspectiva, pois incita a participação dos estudantes como cidadãos, visa a interdisciplinaridade, relaciona meio ambiente e vida cotidiana (como em CTS a ciência, a tecnologia e seus resultados são pensados na vida cotidiana), se preocupa com estas interações. Enfim, uma educação que procura formar cidadãos conscientes, reflexivos, que pensam inclusive a respeito das implicações desta ciência e tecnologia na sociedade e dos problemas sociais e ambientais como problemas comuns. Uma educação que não necessita receber o adjetivo “ambiental” (BRÜGGER, 2004; GRÜN, 1996), mas que traz a tentativa de englobar todos os aspectos deste contexto, uma educação que também se preocupa muito com o local e também, por isso, é ambiental. Uma educação que, ao ultrapassar o universo meramente conservacionista assume um caráter ideológico e político (BRÜGGER, 1996).

1.4 ESCOLA E MÍDIA

Parece grande a frequência da abordagem de temas relacionados ao meio ambiente nas práticas corriqueiras do espaço da sala de aula. Diante deste fato, e ao considerar a importância de um trabalho envolvido à temática ambiental, busquei algumas referências para o desenvolvimento de um conjunto de atividades que focalizassem meios sedutores para um ensino de ciências mais reflexivo, contextualizado e bem próximo à investigação, tão frequentemente relacionada à perspectiva CTS.

Acredito que uma das formas de se promover este tipo de ensino pode se dar através da utilização de recursos audiovisuais, introduzidos de forma simples, como por exemplo, por meio de um vídeo, pelo fato deste chamar mais atenção dos estudantes, na maioria das vezes, que extensos discursos verbais, e dirigidos do professor ao estudante (exclusivamente), sobre os assuntos trabalhados.

A mídia e os recursos audiovisuais (vídeo-cassete, vídeo-games, aparelhos de dvd, TV, rádio, computadores, entre outros) são objetos que podem ser considerados como norteadores da vida dos estudantes. Desta forma, diante de uma sociedade totalmente influenciada pelos padrões midiáticos, situada num mundo de imagens, os filmes em sala de aula podem remeter os estudantes a um mundo imaginário, e, quem sabe, a uma reflexão da realidade através do questionamento e discussão dos filmes. Como defende Andrade (2000):

Atualmente, não há como negar a enorme influência do cinema e da TV em representações e significações que as pessoas criam a respeito de suas próprias vidas

cotidianas. A ficção e a imaginação tomam conta de todos nós no momento em que paramos frente a uma tela de cinema ou de um aparelho de TV para apreciarmos uma projeção cinematográfica. Que envolve muito mais que as cenas mostradas na tela (ANDRADE, 2000, p. 04).

Belloni (2001) relata que “a mídia parece cada vez mais substituir com suas imagens factícias as experiências realmente vividas. Ao mundo real se incorpora o mundo representado. E esta representação tem força real, possui esta objetividade material conferida pela técnica” (*ibidem*, p. 60). Considero aqui este “real”, assim como Chauí (1983), como aquilo que não é constituído por coisas, embora pareça ser, talvez por ter influência das experiências diretas e imediatas da realidade, o que nos leva a imaginar que o real é feito de coisas, sejam elas objetos físicos, psíquicos ou culturais. Desta forma, a mídia ao trazer o imediato, deixa de lado todo um processo de significação e constituição das relações sociais humanas, e ao trazer o “real”, busca um sentido verdadeiro e foge da construção dos sentidos. A mídia, ideologicamente fundamentada, ao camuflar os modos através dos quais as relações sociais foram construídas, vai de encontro ao que Chauí (1983) relata sobre o real:

(...) a realidade é considerada como um puro dado imediato: um dado dos sentidos, para o empirista, ou um dado da consciência, para o idealista. Ora, o real não é um dado sensível nem um dado intelectual, mas é um processo, um movimento temporal de constituição dos seres e de suas significações, e esse processo depende fundamentalmente de como os homens se relacionam entre si e com a natureza (CHAUI, 1983, p. 19).

Uma das mídias mais utilizadas em sala de aula é o vídeo, e ele também foi o principal foco desta pesquisa, pois teve grande importância para o conjunto de atividades que condicionaram a construção dos sentidos sobre o meio ambiente por parte dos estudantes. Mas, é válido ressaltar que, em geral, a maneira como esta mídia (o vídeo) é utilizada, como mero objeto de uso ou veículo de uma mensagem pronta para ser absorvida, é de certa forma inquietante, mas muito presente nas abordagens pedagógicas das quais faz parte.

Rosado (1993) expõe que:

O vídeo, num primeiro momento, é um aparelho, um veículo que traz à sala de aulas um tipo específico de mensagem, ou de linguagem: a linguagem audiovisual. A imagem (fixa), e mais recentemente a linguagem audiovisual (que associa a imagem animada e o som sincronizado) tem encontrado há décadas, constantes obstáculos para conquistar um espaço efetivo enquanto suportes para a aquisição de conhecimentos no mundo da escola (ROSADO, 1993, p.16).

Muitas vezes, quando levados para a sala de aula pelos professores, os filmes servem como um instrumento de legitimação dos conhecimentos verificados na teoria, pois trazem consigo supostas imagens de um “mundo real”, de como as coisas ocorrem ou

ocorreram. Uma proposta que agregue a exibição de produtos midiáticos na sala de aula vai ao encontro com a afirmação de Almeida (1999, p. 09) de que “as imagens do cinema e da televisão governam a educação visual contemporânea e, em estética e política, reconstroem, à sua maneira, a história de homens e sociedades”.

Hoje em dia o cinema, como artefato tecnológico, associa uma série de significados ao seu discurso, pois o mundo mais colorido, mais sonoro e repleto de imagens, não se encontra pura e simplesmente como uma exibição sem significação. Nesta perspectiva, é notável que:

O cinema incorpora o uso da câmera, da iluminação, da edição, do cenário e do som para compor o significado. Tudo isso faz parte do processo de instituição de significados, do processo de representação que o cinema realiza (FABRIS, 1999, p. 55).

Desta forma, torna-se extremamente relevante uma leitura destes artefatos tecnológicos, os filmes, utilizados ou não como legitimadores de um conhecimento, sob um olhar mais crítico.

Nos próprios PCNs é possível encontrar referências da importância da mídia e dos recursos audiovisuais na constituição dos sentidos relacionados ao aspecto ambiental, pois o documento aborda que o rádio, a TV e a imprensa escrita constituem a grande fonte de informações que a maioria das crianças e das famílias possui sobre o meio ambiente, principalmente sobre o que é esse meio ambiente. Assim, embora muitas vezes possa abordar os assuntos de forma superficial ou equivocada, a mídia traz em seu discurso as questões ambientais. As notícias de TV, de jornais e revistas, além dos programas especiais tratando de questões relacionadas ao meio ambiente têm sido cada vez mais frequentes.

Ainda em relação aos PCNs, há neste documento uma menção sobre o meio ambiente na mídia, e neste trecho é abordada a contradição presente entre ambos:

Paralelamente existe o discurso veiculado pelos mesmos meios de comunicação que propõem uma idéia de desenvolvimento que não raro conflita com a idéia de respeito ao meio ambiente. São propostos e estimulados valores insustentáveis de consumismo, desperdício, violência, egoísmo, irresponsabilidade e etc. (BRASIL/MEC, 2001, p. 29).

Pensando na influência da mídia na proposição de valores e atitudes, busco em Hall (1997) referências desta interferência (e não só no sentido negativo) nas idéias que permeiam muitos discursos, quando o autor afirma que:

(...) “a identidade emerge, não tanto de um centro interior, de um ‘eu verdadeiro e único’, mas do diálogo entre os conceitos e definições que são *representados* para nós pelos discursos de uma cultura e pelo nosso desejo (consciente ou inconsciente) de responder aos apelos feitos por estes significados; de sermos interpelados por eles, de assumirmos as posições de sujeitos construídas para nós” (...) (HALL, 1997, p. 26).

Adequado a este ponto de vista, que as subjetividades dos estudantes são construídas de um modo discursivo e dialógico com as orientações de sua cultura, torna-se clara a noção de que os sentidos relacionados ao meio ambiente (construídos por estes estudantes) são frutos de uma construção social. E é neste patamar que pode se inserir a utilização de filmes, associados a outros materiais midiáticos, como promotores de um pensamento crítico e reflexivo, e não como são vistos em larga escala, apenas apresentados como instrumentos, sem que a própria tecnologia seja contestada, quem dirá as concepções sobre meio ambiente, ética, natureza... Que estes meios estão por produzir.

Destarte, Bruzzo (1999) coloca que “reconhecendo a profusão de imagens que nossa sociedade incansavelmente gera, pensar a educação contemporânea é também lançar um olhar atento aos filmes, considerar a forma de examiná-los e preparar os alunos para maior autonomia frente às imagens” (*ibidem*, p. 04). Assim, esta autora não condena a utilização destes artefatos tecnológicos em sala de aula, que muitas vezes, têm sim o papel de enriquecer a prática educativa, porém, acredita que seja necessária uma análise mais aprofundada nestes materiais, pois nas “entrelinhas” de seus discursos alguns sentidos podem remeter a valores contrários aos que se pretende ao fazer utilização destes artefatos tecnológicos. No caso da educação ambiental, seria essencial uma contextualização a respeito da maneira através da qual os filmes foram produzidos, se esta é condizente com o enfoque pretendido pelos mesmos, bem como uma contextualização a respeito daqueles artefatos tecnológicos utilizados e suas relações com os âmbitos científico e social, o que é possível através de uma abordagem dos meios e não somente do fim.

Além de todos estes fatores, a análise de filmes traduz um pouco da sociedade fundamentada num mundo imaginário, atual, extremamente visual, fruto da influência direta destes artefatos tecnológicos no cotidiano dos estudantes. Segundo Bruzzo (1999) na educação, o “conhecimento virtual” ganha de longe. Ela ainda defende que:

Outro ponto relevante é o modo como as coisas geralmente são apresentadas no cinema e na televisão: intensas, rápidas, excitantes, vertiginosas. Assim, tornado espetáculo, o mundo fica mais real que ao natural, fica mais próximo que o distante, maior o infinitamente pequeno, menor o que é imenso, o espaço e o tempo são enquadrados em outra ordem, as cores são mais vibrantes e o som mais puro. Nem as experiências que os professores de ciências podem proporcionar, nem a própria

natureza vista à luz ambiente podem concorrer com semelhante turbilhão (BRUZZO, 1999, p. 03).

Uma proposta que agregue a utilização de materiais midiáticos, sobretudo filmes, em sala de aula, pode representar uma grande contribuição didática, não é de se negar, diante de alguns aspectos já comentados aqui, como por exemplo, versatilidade da tecnologia do vídeo, a facilidade que este oferece na veiculação e potencialização de uma forma de expressão específica, principalmente nesta sociedade fundamentada numa linguagem audiovisual e no imediatismo. Em contrapartida, este tipo de proposta pode trazer também a associação das imagens, do mundo fundamentado nas imagens, com algum deslumbramento, com aquilo que só surpreende.

O filósofo Gaston Bachelard é um crítico da ciência continuísta, pronta e sem rupturas, que muitas vezes é trabalhada em sala de aula. Ao valorizar o erro, e acreditar neste como um dos provedores do processo de construção do conhecimento, dentro da noção de obstáculo epistemológico, e ainda abordar este processo de construção como passível de erros e acertos, Bachelard fundamenta uma concepção epistemológica muito interessante do ponto de vista da educação, inclusive a relação desta (concepção) aos materiais midiáticos utilizados em sala de aula.

Gaston Bachelard, em suas obras dedicadas à epistemologia, assume uma certa repulsa pelos caminhos fáceis da construção ligeira. Para ele, no ensino elementar, as experiências muito marcantes, cheias de imagens, são falsos centros de interesse. Daí Bachelard (1996) defender que, ao tentar reviver a psicologia dos observadores iludidos, é possível se constatar a implantação de uma era da facilidade que retira do pensamento científico o sentido de problema, logo, a mola do progresso deste pensamento.

Quando se considera os filmes dentro do contexto escolar, a retificação constante do conhecimento científico se centra na figura do estudante-espectador. Bachelard (1996) acredita que para se ultrapassar o obstáculo da experiência primeira, é indispensável que o professor passe continuamente da mesa de experiências para a lousa, a fim de extrair o mais depressa possível o abstrato do concreto.

Este professor que instiga uma visão crítica, uma postura consciente do estudante diante das imagens advindas dos recursos audiovisuais, colabora para a formação de uma cultura científica e de um estudante bem posicionado criticamente, distante das idéias antigas, das idéias imóveis e do convencimento imediato e cheio.

Para finalizar este capítulo gostaria de salientar que até aqui procurei trazer um panorama geral dos três eixos que considero alicerces no desenvolvimento desta pesquisa.

Desta forma, o meio ambiente, a escola e a mídia, bem como suas inter-relações, foram abordados numa tentativa de se apontar aspectos indicadores de algumas das possíveis relações entre os mesmos. No próximo capítulo farei um levantamento do panorama das pesquisas relacionadas as concepções de meio ambiente que permeiam os discursos escolares e a utilização do vídeo no ensino de ciências, dois campos destas inter-relações entre meio ambiente escola e mídia.

CAPÍTULO 2. O QUE DIZEM AS PESQUISAS?

A partir de um primeiro momento, diante do meu problema de pesquisa, percebi a necessidade em se trabalhar os três eixos (meio ambiente, escola e mídia) e para isso procurei formas de associar este meu desejo aos limites e possibilidades do espaço escolar⁸. Desde o início eu possuía um pressuposto: era necessária a construção de uma proposta de ensino, uma seqüência de aulas que incluísse os três eixos pretendidos, ou seja, o trabalho com a temática meio ambiente na escola, através de materiais midiáticos, de preferência um vídeo.

Diante desta condição, percebi a necessidade de obter, junto a algumas fontes de trabalho em pesquisa no ensino de ciências e biologia, um panorama das pesquisas relacionadas ao meu interesse e que foram realizadas no Brasil nos últimos anos.

Neste capítulo apresento este panorama, que envolve dois pontos principais relacionados ao meu problema de pesquisa e aos caminhos metodológicos da mesma: as concepções de meio ambiente que permeiam os discursos escolares e também a importância da utilização do vídeo no ensino de ciências.

2.1. CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE NA ESCOLA

Com o intuito de buscar algumas referências que envolvem a temática meio ambiente na escola, fundamentais para a construção de possíveis respostas ao problema desta pesquisa, achei necessário traçar um panorama dos trabalhos que abordam a construção de sentidos ou as concepções a respeito de meio ambiente e temas ambientais relacionadas ao ensino fundamental. Para isso, realizei uma breve revisão dos trabalhos apresentados nos últimos anos, em alguns dos principais eventos voltados à educação em ciências e biologia, e também ao voltado a educação ambiental, tais como:

- II, III e IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) - 1999, 2001, 2003.
- VI, VII, VIII e IX Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia” (EPEB) - 1997, 2000, 2002, 2004.
- II, III Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental” (EPEA) – 2003, 2005.

⁸ O próximo capítulo deste trabalho conterá um aprofundamento relacionado aos caminhos teóricos e metodológicos que fundamentaram a construção da pesquisa.

Além dos trabalhos publicados nas atas destes eventos, também foram levantados os resumos do banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), bem como as edições eletrônicas das revistas Ciência e Ensino, Investigações em Ensino de Ciências e Ciência e Educação. Procurei selecionar os trabalhos que contivessem em seus resumos, ou em seus títulos, as palavras-chave relacionadas às concepções ou sentidos sobre meio ambiente e educação ambiental no ensino fundamental.

Após este levantamento, os dividi em três grupos: o primeiro representado pelas pesquisas que enfatizam a construção de sentidos ou concepções sobre meio ambiente a partir dos professores; o segundo pelas pesquisas que enfatizam as concepções a partir dos estudantes e o terceiro com uma pesquisa que contempla as concepções de meio ambiente de professores e estudantes. Sendo que, todas as pesquisas se referem ao âmbito do ensino fundamental.

TABELA 01: Trabalhos que abordam a construção de sentidos ou as concepções acerca do tema meio ambiente no âmbito do ensino fundamental.

Grupos (abordagem das pesquisas)	Quantidade
1- Pesquisas que abordam “concepções de meio ambiente” a partir dos professores	06
2- Pesquisas que abordam “concepções de meio ambiente” a partir dos estudantes	03
3- Pesquisas que abordam “concepções de meio ambiente” a partir dos professores e dos estudantes.	01
Total	10

Dos seis trabalhos que abordam a análise das concepções de meio ambiente dos professores do ensino fundamental, quatro deles - Manzano e Diniz (2003), Panzeri e Compiani (2003), Lemes (2002) e Barbosa, Machado e Granjeiro (2003) - foram desenvolvidos a partir da investigação da prática de professores das séries iniciais do ensino fundamental. Os quatro trabalhos têm aspectos peculiares, mas todos procuram analisar como ocorre o estudo do meio e das práticas de educação ambiental por parte dos professores, com o objetivo de melhorias neste tipo de prática pedagógica.

Manzano e Diniz (2003) realizaram uma pesquisa que partiu de dados de entrevistas com vinte e uma professoras das séries iniciais do ensino fundamental da rede estadual do de São Paulo. A pesquisa deu ênfase às atividades sobre a temática ambiental que estas professoras realizaram, para, a partir daí, ocorrer a delimitação de três perspectivas sobre como a abordagem da temática ambiental tem se dado em sala de aula: conteudista, crítica e intermediária, coerentes com os assuntos abordados, as atividades desenvolvidas e a relação destes profissionais com o meio ambiente.

Num trabalho que trata de maneira mais integrada os temas socioambientais, Panzeri e Compiani (2003) procuram analisar as contribuições do estudo do meio para inserção da temática ambiental nas séries iniciais do ensino fundamental e discutem o papel epistemológico, ideológico e pedagógico referentes à prática dos estudos do meio. Este trabalho ocorreu a partir da investigação do processo de formação continuada, na busca de possíveis relações entre este, entre a contextualização e entre a construção do conhecimento escolar na inserção de fato da educação ambiental em sala de aula.

Lemes (2002) aborda as idéias acerca da importância das concepções a respeito de três premissas por parte de professores das séries iniciais do ensino fundamental: currículo escolar, meio ambiente e educação ambiental. Os resultados desta investigação apontaram para concepções de meio ambiente mais voltadas para os aspectos naturais e físicos, mesmo que já exista a inclusão das dimensões sociais e históricas. As concepções de currículo não estão mais associadas dentro de uma visão unitária de diferentes elementos, os quais incluem planos e propostas, regras e normas, mas também, representações e conflitos em torno de símbolos e significados. Neste sentido, e de acordo com as concepções incipientes, o autor coloca que a educação ambiental é desenvolvida de maneira esporádica, para sanar alguma dúvida trazida para a escola, que precisa ser esclarecida, assim como tantos outros questionamentos trazidos pelos estudantes.

No trabalho de Barbosa, Machado e Granjeiro (2003) foram pesquisados professores/alunos do Programa de Formação de Professores em Nível Superior – Magister do Centro de Educação da Universidade Estadual do Ceará. Estes professores, na época da pesquisa, eram atuantes no ensino fundamental, nos pólos de Araicoaba e Baturité, no estado do Ceará, que juntos congregam cerca de 13 municípios. Neste trabalho, as autoras realizaram uma entrevista semi-estruturada com os professores e escolheram para a análise a questão norteadora “o que é educação ambiental para você?”. Na análise constataram uma gama variada de respostas, o que indicou uma visão ampliada de concepções sobre educação ambiental e meio ambiente, que oscilavam desde as atitudes de manutenção, preservação e

conservação do ambiente físico limpo, passando por uma concepção que inclui o ser humano como parte do ambiente, a uma visão que aborda as interconexões entre tudo e todos. No geral os professores que participaram reconheceram a necessidade de mudança da relação do ser humano com a natureza

Outros dois trabalhos deste grupo envolvem a questão ambiental e a prática dos professores, porém um dos fundamentos que justificam estes dois artigos é a existência de uma legislação específica voltada para a educação ambiental.

Benetti e Carvalho (2002) afirmam que em vários documentos oficiais são encontradas propostas de atividades de ensino que incluem a relação ser humano-sociedade-natureza. Em busca de uma aproximação com estes documentos, os autores discutem a identificação de perspectivas de professores de ciências do terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental (5^a a 8^a série) em escolas públicas estaduais do município de Marília, SP, no que diz respeito a trabalhos educativos sobre as questões ambientais. Discutem as diferentes perspectivas destes profissionais quanto aos temas que abordam, às ênfases, às barreiras e às dificuldades que dizem enfrentar, aos procedimentos e recursos didáticos que afirmam utilizar e visa apresentar uma reflexão sobre os procedimentos didáticos, apontados pelos professores na referida pesquisa, envolvendo a temática ambiental.

Lucatto e Talamoni (2003) ressaltam que apesar da existência de documentos oficiais que fundamentem a educação ambiental, ela está longe de ser uma atividade tranquilamente desenvolvida, porque sugere mudanças profundas e inócuas. A partir de então, propõem uma investigação das atividades realizadas pelos professores de 4^a série das seis escolas do município de Dois Córregos, SP, cujos objetivos da investigação foram as dificuldades e os conhecimentos prévios destes professores a respeito dos mais urgentes problemas ambientais apresentados no município, em que cada escola trabalhou um tema relacionado a um problema específico, na busca da compreensão, reflexão crítica e solução para os mesmos.

Alguns trabalhos trazem as concepções de estudantes, assim como a proposta da minha pesquisa. Porém estes trabalhos abordam mais a percepção ambiental através de desenhos ou questões relacionadas à temática meio ambiente, todos na busca de um aperfeiçoamento das práticas de educação ambiental, já desenvolvidas nas escolas. Reforço aqui que não me aprofundei quanto aos referenciais utilizados em cada uma das pesquisas, ora aparecem a terminologia concepções, ora visões, ora percepções de meio ambiente. Mas constatei que a maioria delas traz o termo concepções de meio ambiente, que foi utilizado por mim para designar a categoria que os trabalhos assumem.

Todos os três trabalhos agrupados como “Pesquisas que abordam concepções de meio ambiente a partir dos estudantes” ressaltam os sentidos sobre o meio ambiente que são construídos pelos estudantes, através de desenhos ou questões que se relacionam ao tema, como alicerces para o aprimoramento e construção de práticas pedagógicas mais efetivas. Em nenhum destes trabalhos foi verificada a utilização de vídeos para problematização do tema meio ambiente.

O trabalho de Vasconcelos (1999) teve como objetivo a identificação das concepções de meio ambiente, de acordo com o referencial teórico de André Giordan, em estudantes do primeiro ciclo do ensino fundamental, em cinco escolas públicas de Niterói, RJ. Este trabalho aponta que ao se conhecer as concepções de meio ambiente das crianças, fica mais fácil caracterizar suas formas de relacionamento com este tema, o que conseqüentemente serve de apoio para a utilização de ações pedagógicas mais significativas.

Leal e Nunes (2003) em seu artigo reconhecem a importância da educação ambiental em todos os níveis e acreditam que a escola é o local ideal para a promoção da consciência ambiental, através de uma abordagem sócio-política desta questão, já que para as mesmas, é importante abordar o meio ambiente de forma “totalizadora” (o que, aparentemente, me parece ser praticamente impossível), pois ele já é o resultado de uma interferência cultural (a manipulação da natureza pelos ocidentais). Desta forma, tentam mostrar a importância do conhecimento da percepção ambiental dos estudantes, para o desenvolvimento, com sucesso, da educação ambiental nas instituições escolares.

O trabalho de Carvalho e Campos (2003) localiza um papel especial à educação ambiental e a coloca como uma estratégia na busca da qualidade de vida, que implica na convivência harmoniosa do ser humano com o meio ambiente, natural ou não. Neste trabalho os autores buscaram identificar e analisar a visão de meio ambiente dos estudantes do segundo ciclo do ensino fundamental. Para isso destacaram a participação dos estudantes em atividades lúdicas, em busca da construção do conhecimento, através da prática da conscientização ambiental. Nesta pesquisa, os estudantes fizeram desenhos, em grupos de dois a cinco, em que demonstravam sua percepção de meio ambiente, após discussão em grupo. Após os desenhos, as pesquisadoras realizaram uma análise qualitativa que envolveu a identificação de cenas e de elementos reunidos em diversas dimensões (elementos naturais, construídos, interação entre estes e texto escrito). Embora tenham surgido desenhos que envolvessem os aspectos construídos pelo ser humano, além daqueles que envolvessem os aspectos naturais, apareceram também interações estereotipadas como pato/ lago, pássaro/flor,

baleia/água, o que denota que nas representações de meio ambiente das crianças prevalece a idéia de meio ambiente natural.

Por último incluo aqui a dissertação de Dal Lago (2002), localizada no grupo três, que teve como objetivo principal o processo de construção do saber ambiental no contexto escolar do terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental. Trata-se de um estudo realizado em três escolas de Porto Alegre, RS, no qual se buscou identificar as ações desenvolvidas por professores e estudantes no sentido de sensibilizar o contexto escolar para o estudo sobre o meio ambiente. A autora levou em consideração o contexto sócio-econômico de cada escola e assim observou neste trabalho que as questões envolvendo a preocupação ambiental podem ser percebidas de diferentes formas, conforme as condições de vida de cada um, ou seja, a repercussão do saber ambiental depende do grau de interesse e das percepções das pessoas quanto às questões ambientais.

Este levantamento nos mostra a existência de uma preocupação voltada ao meio ambiente, que, inclusive, parece ser bastante acentuada. Porém, através dele percebi também que as pesquisas se relacionam a investigação a respeito do que os estudantes pensam sobre o assunto, mas parecem estar limitadas exclusivamente a busca de um aperfeiçoamento das práticas em educação ambiental. Como estes trabalhos são voltados à metodologia, não exploram questões que vão além do ensino de conceitos e, desta forma, a importância das possíveis leituras de meio ambiente e dos possíveis sentidos atribuídos a este, parecem ser negados.

Outra característica dos trabalhos levantados é que a maioria se concentra nas pesquisas em séries iniciais do ensino fundamental e poucas pesquisas levam em conta aspectos sociais relacionados ao meio ambiente, o que pode ser proporcionado por uma abordagem CTS no ensino de ciências.

Além disto, outro ponto que considero fundamental na observação dos trabalhos é que, como poucos deles se referem às abordagens que possibilitam uma abertura para o caráter polissêmico da questão ambiental na sala de aula, nenhum destes trabalhos se vincula a uma preocupação com as questões da linguagem relacionadas ao ensino de ciências. Ainda percebo que, de certa forma, nestas pesquisas há um silenciamento neste aspecto, em virtude (principalmente) da perspectiva de mudança de atitude presente nas práticas educativas relacionadas ao meio ambiente que se orientam a partir do imediatismo vinculado ao resultado das mesmas. Com o silenciamento, a educação que deveria ser norteadas por todos os aspectos, inclusive o ambiental, continua a ser compartimentalizada e separada em

práticas específicas e parafrásticas, como nos diz Orlandi (2003) práticas regidas por um retorno constante ao mesmo espaço dizível, uma variedade do mesmo dizer.

Neste sentido, em relação às concepções de meio ambiente que permeiam os espaços escolares, refleti sobre a necessidade da inclusão da perspectiva discursiva com ênfase na construção de sentidos pelos estudantes através da linguagem, meu objeto de pesquisa. Sendo assim, ressalto ainda a possibilidade de abertura de caminhos para novas pesquisas que incluam os sentidos sobre a temática ambiental, que abordem questões que relacionem a linguagem ao ensino de ciências.

2.2. A IMPORTÂNCIA DO VÍDEO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Como já mencionei, o vídeo sempre fez parte das minhas idéias para um trabalho relacionado à temática ambiental no ensino fundamental.

Nesta subdivisão da dissertação, procuro trazer um conjunto de trabalhos que abordam a utilização do vídeo no contexto escolar, tanto no que se refere à importância, quanto às maneiras de utilizá-lo.

Para ressaltar a importância da utilização do vídeo nas práticas escolares, achei essencial a realização de uma breve revisão dos trabalhos apresentados nos últimos anos, em alguns dos principais eventos voltados a educação em ciências, biologia e educação ambiental. Desta forma, percebi que há uma considerável carência de trabalhos voltados para a utilização de vídeos nas aulas de ciências, bem como os voltados às práticas que envolvam a temática meio ambiente. Num primeiro momento, minha busca foi realizada nos trabalhos apresentados nos eventos:

- II, III e IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) - 1999, 2001, 2003.
- VI, VII, VIII e IX Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia” (EPEB) - 1997, 2000, 2002, 2004.
- II, III Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental” (EPEA) – 2003, 2005.

Também foram pesquisados os resumos do banco de teses e dissertações da Capes, bem como as edições eletrônicas das revistas Ciência e Ensino, Investigações em Ensino de Ciências e Ciência e Educação. Para efeitos de seleção, minha busca se centrou em todos os trabalhos que continham nos resumos ou nos títulos as palavras-chave relacionadas à utilização de vídeos no ensino fundamental e médio.

Sendo assim, dos dezenove trabalhos levantados, minha pesquisa se dividiu em quatro grupos: aquele que contém as pesquisas fundamentadas na produção de vídeos durante as aulas ou práticas pedagógicas; aquele com as pesquisas fundamentadas na utilização dos vídeos nas práticas escolares; o das pesquisas que se preocuparam com as concepções presentes nos vídeos e o que contém as pesquisas em que o objeto de estudo foi a análise da interação do espectador diante da exibição do vídeo.

TABELA 02: Trabalhos que abordam a utilização de vídeos no contexto escolar.

Grupos (abordagem das pesquisas)	Quantidade
1- Pesquisas fundamentadas na produção de vídeos	02
2- Pesquisas fundamentadas na utilização de vídeos nas práticas escolares	02
3- Pesquisas fundamentadas nas concepções presentes nos vídeos	09
4- Pesquisas fundamentadas na análise da interação do espectador diante a exibição do vídeo	06
Total	19

Dentro do primeiro grupo estão trabalhos como o de Filipecki e Barros (1999) que traz a elaboração de vídeos por alunos do ensino médio, em aulas de física. Para isso as autoras abordam a adoção de uma “estratégia lúdica” que atende objetivos cognitivos e afetivos e permite que os estudantes trabalhem de forma significativa os conceitos da física escolarizada, fazendo observações em situações experimentais por eles criadas. Outro trabalho relacionado à produção de vídeos é o de Santos, Santos Jr. e Pimentel (2002) que abordam a produção de vídeo por alunos do curso de biologia, nas disciplinas de Botânica IV e Ecologia I durante as visitas ao Parque Estadual do Desengano, no estado do Rio de Janeiro.

No grupo dois, em que considerei as pesquisas que utilizam o vídeo nas práticas escolares, encontram-se os trabalhos de Bonetti e Hosoume (1999) que acreditam que os jovens da geração do computador e do vídeo-clip desenvolveram grande aversão ao discurso linear, e assim buscam a velocidade e a diversidade de informações juntamente com sua espacialidade que possibilita uma reconstrução não linear. Desta maneira, os autores buscam verificar como a linguagem utilizada num audiovisual pode modificar a qualidade do aprendizado dos alunos. Neste trabalho os pesquisadores fazem uso de dois vídeos na área da física (um linear A2, e outro não linear B3, com o tema alavancas) e apresentam para 85

alunos da 1ª série do ensino médio particular em São Paulo. O vídeo B é o que leva ao maior número de acertos em direção ao conhecimento científico, assim os pesquisadores apresentam indícios de que a utilização dessa nova linguagem (não linear) é um elemento estruturante da prática escolar, não podendo ser esquecida, desqualificada ou ainda ignorada pelos educadores e produtores de audiovisuais.

Janke *et al.* (2003) também traz a utilização de vídeo nas práticas escolares, mas diferentemente do anterior, este trabalho está voltado à prática da educação ambiental. A proposta das autoras é analisar o potencial didático do filme “Paisagem Brasileira”, de Haroldo Palo Junior, para educação ambiental. Para isso, se fundamentam tanto a análise semiótica de Santaella (1983) referente ao filme quanto nas concepções de um grupo de alunos do ensino médio sobre o vídeo.

Os trabalhos que abordam as concepções existentes nos materiais utilizados em sala de aula, classificados nesta revisão no grupo três, são fundamentados em diferentes tipos de análises, pois é fácil perceber a presença de várias terminologias que remetem à formulação de idéias, tais como: concepções, sentidos produzidos, percepções, visões, entre outras. Não me aprofundarei aqui nos referenciais utilizados para estas análises.

Os vídeos provenientes de programas de TV que apresentam a questão ambiental, seja ela por meio de telejornais ou programas especializados, foram alvos de análise em quatro dos nove trabalhos agrupados: Carneiro (1999), Guido (2003), Barreto (2004) e Figueirôa (2004).

Dois deles, Carneiro (1999) e Guido (2003) analisaram as concepções presentes em matérias do programa de TV “Repórter Eco”, da Rede Cultura. Em sua pesquisa, Carneiro (1999) analisou apenas uma matéria exibida no programa, com o objetivo de mostrar os limites e possibilidades da utilização do vídeo como recurso didático. Já Guido (2003), analisou sete edições do programa, que foram exibidas de abril a maio de 2002 e posteriormente estas edições foram decompostas em fragmentos para se produzir um novo significado com o objetivo de analisar os significados de meio ambiente produzidos pelas sete edições como um todo, bem como pelas partes isoladas.

Trabalhos com aproximação do referencial que fundamenta minha pesquisa surgiram neste levantamento, mas com enfoque na análise do discurso dos materiais e não na produção de sentidos pelos sujeitos (espectadores) que entram em contato com estes materiais.

Um exemplo é o trabalho de Barreto (2004) realizado através da análise do discurso de reportagens relacionadas à questão ambiental, de dois programas jornalísticos de

TV, em emissoras do sul do estado da Bahia conveniadas a duas grandes redes de TV brasileiras. A autora propõe um estudo do telejornalismo local no aspecto da construção de sentidos dos discursos ambientais, bem como das rotinas produtivas de mensagens ambientais. Superficialidade, agendamento, espetacularização e dramatização foram suas hipóteses e seus resultados, levando-se em conta a construção das narrativas, o que revela um conhecimento reduzido dos produtores de notícias e reportagens sobre meio ambiente, e seu universo conceitual. A autora concluiu então que “o discurso telejornalístico é reducionista e insuficiente para retratar o contexto ambiental local, priorizando interesses empresariais, mais do que os informacionais”.

Também no âmbito do vídeo produzido para a TV, mas com um caráter mais educativo, até porque esta série de programas (TV Escola) é utilizada em secretarias de educação de vários estados brasileiros, é o trabalho de Figueirôa (2004), que analisou o emprego dos vídeos da área temática meio ambiente, do programa TV Escola, bem como, a maneira em que este programa foi aplicado no processo do cotidiano escolar, com relação à educação ambiental nas unidades da rede pública estadual, na cidade de Aracaju durante o ano de 2002. Constatou assim, pouca atenção dos professores pelo programa, bem como pouca atenção dos coordenadores que deveriam funcionar como multiplicadores do programa junto aos docentes e que não atenderam às expectativas.

Ainda neste grupo, dois trabalhos trouxeram a análise de documentários utilizados nas práticas de educação ambiental. Junqueira (2002) analisou um conjunto de vídeos documentários que retratam a questão ambiental, alguns convencionais e outros identificados como poéticos. Após isso, a autora discute a postura do realizador diante da linguagem utilizada na obra, a relação que este estabelece com o espectador, na busca de um encontro de singularidades, como condição para elaborar uma linguagem mais interativa, que envolva e estimule cada um (realizador e espectador) a participar da equação dos problemas ambientais vividos pela sociedade, promovendo emancipação social e cidadania.

Outro trabalho que traz análise dos documentários presentes nas práticas de educação ambiental é o de Rother (2002) que utiliza a análise do conteúdo num levantamento dos vídeos empregados nas práticas formais e não formais de educação ambiental por professores e educadores ambientais. Assim procurou saber, a partir de uma série de questionamentos que fizeram parte de sua pesquisa, qual a contribuição que o vídeo pode vir a oferecer aos educadores, no contexto da cultura midiática do planeta, através da investigação de suas práticas. Como resultados, a autora observou que a grande maioria dos educadores ambientais têm uma concepção ecológica de educação ambiental e dificuldades em definir os

objetivos de suas práticas, o que reflete quase sempre na sub-utilização do recurso audiovisual em questão.

Também no grupo três, outros dois trabalhos encontrados têm a preocupação de verificar a concepção de natureza presente nos filmes. Freitas (1999) procurou através de uma análise que parte da dicotomia, caracterizada no filme analisado, entre uma natureza quase “selvagem” e a natureza resultante do convívio social, identificar qual a representação de natureza humana presente no filme de Werner Herzog: “O Enigma de Kasper Hauser”. Já Andrade (2000) fez uma análise do filme “*Blade Runner*” e sugere ao professor de biologia algumas possibilidades de discussão desta “narrativa utópica cinematográfica” em sala de aula. Dentre as questões que a autora levanta como pontos de discussão do filme, se encontram: o significado do ser humano atual com relação às composições biomecânicas produzidas por ele mesmo, a sua imagem e semelhança; as questões tecnológicas; as consequências ambientais do desenvolvimento urbano acelerado; a influência da linguagem na comunicação das pessoas, além de oferecer uma proposta de trabalho com fragmentos significativos do filme, já que o mesmo é bastante longo.

Para finalizar este conjunto de trabalhos que se referem às concepções presentes nos vídeos, cito o trabalho de Luz (2000) que acredita na difusão de práticas de educação ambiental através dos vídeos, devido a suas características específicas, que atingem o receptor da mensagem em seus sistemas cognitivos e afetivos. Porém, relata uma grande dificuldade na localização dos mesmos para uso comum, bem como na obtenção de informações sobre a qualidade técnica e de conteúdo dessas produções. Neste sentido, sua dissertação aborda um levantamento de todos os vídeos disponíveis na cidade de São Paulo, para empréstimo, doação ou locação a preços muito baixos, bem como faz uma análise dos mesmos, da qualidade dos filmes, do conteúdo técnico e das estratégias de comunicação utilizadas para convencimento do espectador.

No quarto grupo - “Pesquisas fundamentadas na análise da interação do espectador diante a exibição do vídeo”, foram encontrados seis trabalhos. Em todos os trabalhos o vídeo é utilizado como um recurso auxiliar ao fazer parte de uma proposta de ensino, de um projeto, de uma seqüência didática, etc.

Crisostimo (2000) em seu trabalho relata a utilização do documentário “Um buraco Branco no Tempo” nos cursos de formação de professores do estado do Paraná, da graduação à pós-graduação, com o objetivo de problematizar, através das imagens polissêmicas presentes no filme, os pensamentos, as atitudes e os valores configurados pelo paradigma da modernidade, ao centrar a discussão de elementos ideológicos e paradigmáticos

presentes no filme, além de relacionar estes argumentos para uma possível leitura mais crítica desse material em cursos de formação de professores.

Na busca de uma mudança nas posturas individualistas dos estudantes para a resolução de problemas sócio-ambientais, e na superação da concepção reducionista de meio ambiente ou da dicotomia cartesiana homem-natureza, Magalhães (2004) procurou em seu trabalho, verificar os resultados da implementação do Programa de Educação Ambiental e Cidadania (PEAC) numa Escola Municipal da cidade do Rio de Janeiro. O autor propõe a exibição do vídeo “Tá Limpo”, que aborda temas como exclusão social, saúde, participação e solidariedade. Além disso, sua proposta contou com: reuniões com professores objetivando sensibilizá-los de modo interdisciplinar, aplicação de um questionário diagnóstico e sensibilização dos alunos para os problemas sócio-ambientais de seu cotidiano, atividades de desenho sobre o dia-a-dia dos alunos, sua escola e seu bairro, realização de uma oficina de sucata e meio ambiente, visita e mini-palestras sobre as características do ambiente de um Parque Municipal, realização de dinâmica de grupo explorando a interdependência entre os seres humanos e entre eles e o meio ambiente, entre outros.

Ainda neste grupo, destaco que quatro dos seis trabalhos encontrados - Pettirossi, Rossetto & Shimabukuru (2000), Hernandes (2000), Valle (2004), Ceccon (2002) - utilizam o filme “Ilha das Flores”.

Pettirossi, Rossetto & Shimabukuru (2000) em seu trabalho abordam experiências interdisciplinares do subprojeto “Condições de vida e cidadania” do “Projeto FAPESP – Melhoria do Ensino Público”, em Campinas, SP. As atividades envolveram professores de diferentes áreas disciplinares, do nível fundamental e médio, durante ou fora o período de aula. Assim, buscou-se analisar a interação/integração do ambiente biótico/abiótico numa ótica sócio-cultural, histórica, ambiental e científica, principalmente através do diálogo coletivo e interdisciplinar. O trabalho envolveu uma etapa de campo, com palestras, entrevistas e observações e neste sentido o vídeo “Ilha das Flores” foi exibido com o intuito de uma análise crítica dos estudantes, objetivando instigar a percepção-ação dos participantes, quanto à relevância da reciclagem e do consumo racional de materiais inorgânicos, com enfoque na problemática relacionada ao aterro sanitário da cidade, um dos locais estudados nesta etapa de campo.

Hernandes (2000) aponta em seu trabalho, uma experiência de educação ambiental que tem o lixo como tema gerador, o início de um processo de sensibilização e mobilização da comunidade escolar com relação à importância e necessidade de se fazer uma coleta seletiva dos materiais recicláveis existentes no lixo urbano. Com o envolvimento de

alguns professores e estudantes, foram realizadas atividades dentro e fora de sala de aula nesta pesquisa, mas uma das mais importantes se deu na escola e contou com a apresentação do vídeo “Ilha das Flores”, porém uma exibição apenas com caráter ilustrativo para suscitar uma discussão específica sobre o lixo.

O trabalho de Valle (2004) teve como objeto de análise o consumo compulsivo, típico da cultura capitalista. Desta forma, propôs a identificar e analisar o comportamento de um grupo de estudantes do ensino médio, em relação às práticas consumistas e suas fontes de informações e influências na questão ambiental. Dentre as atividades desta pesquisa, que incluíam a aplicação de questionários para identificação dos padrões sócio-econômicos dos envolvidos, houve também a análise do relato escrito sobre o filme “Ilha das Flores”, exibido num dos momentos da pesquisa. A autora aponta a presença de uma conscientização em relação à percepção sobre a problemática ambiental, no discurso dos estudantes. Mas acredita que esta consciência está distante das ações da maioria destes jovens no que se refere ao padrão de consumo, principalmente em virtude do *marketing*, que acaba por promover uma contradição entre as falas destes estudantes e suas práticas.

Por fim, no trabalho de Ceccon (2002), o público alvo envolvido na investigação foram estudantes do 3º ano do ensino médio e seus respectivos professores de biologia, de duas escolas públicas do município de Assis, SP. Esta pesquisa foi realizada na estação ecológica e experimental do município, que apresenta área representativa do bioma cerrado. O trabalho desenvolveu-se em fases, que consistiram desde o levantamento de dados à fase interventiva. Esta última ocorreu através de trilhas interpretativas e atividades lúdicas em campo, e em sala de aula, com discussão sobre o filme "Ilha das Flores", estudo de texto e desenvolvimento de atividades em grupo. Pelos resultados obtidos, percebeu-se que tal prática atende às propostas de inovação para o ensino de biologia, possibilitando o pleno desenvolvimento do estudante, tanto cognitivo e emotivo, quanto visando formação à cidadania.

Quanto à utilização de vídeos, é fácil perceber que diferentes enfoques são dados a estes em sala de aula. Porém, é perceptível também que há uma carência de trabalhos que utilizam um vídeo como integrante de uma proposta de ensino, não para se trabalhar um assunto específico (como foi comum em muitas das abordagens supracitadas), mas que se relacione com uma abordagem maior, no intuito de promover uma problematização para a construção de sentidos dos estudantes.

A maioria dos trabalhos se centra na pesquisa das concepções presentes nos vídeos e não nos sentidos dos sujeitos que assistem (lêem) a estes vídeos. Assim, se torna

claro que, geralmente, os vídeos aparecem como complementares e pouca importância se dá aos efeitos e sentidos que produzem nos discursos dos estudantes do ensino fundamental.

CAPÍTULO 3. CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PESQUISA.

3.1. CAMINHOS TEÓRICO- METODOLÓGICOS

Na realização desta pesquisa percorri caminhos que foram modificados de acordo com minhas interações. Estas modificações se deram em decorrência de um processo que parece ser muito comum quando se fala em pesquisa em educação.

Nestes dois anos de academia, entrei em contato com diferentes disciplinas, olhares, pontos de vista, estudos, linhas de pesquisa, leituras, que influenciaram em muito o direcionamento desta pesquisa, ao criar as condições de produção da mesma. Isso sem contar a influência de todas as subjetividades e as dificuldades que me levaram na direção contrária de um processo de pesquisa que, geralmente, visa uma única resposta ao problema, um processo que induz a uma só visão, que muitas vezes pode já estar pronta e só precisa ser encontrada.

Não foi isso que aconteceu, não foi esta única resposta a facilmente encontrada... Com uma problemática em mente a ser investigada, permeada por interações e descobertas constantes, pouco a pouco, num processo, minha questão de pesquisa foi lapidada. E durante este processo é que todas estas interações foram se refletindo no direcionamento dado e nas modificações necessárias para que os caminhos teóricos e metodológicos fossem ampliados.

Num primeiro momento, o primeiro de todos, já sabia que queria investigar algo relacionado à possibilidade de expressão dos estudantes no ensino fundamental, principalmente em relação ao tema meio ambiente. Diante da caracterização de uma problemática sobre o tema meio ambiente, aos poucos fui delimitando o problema desta pesquisa, que passou a incluir uma busca pelos sentidos construídos por estudantes do ensino fundamental, a partir do contato com materiais midiáticos.

Dentre os materiais midiáticos abordados até então, os filmes eram os que mereciam principal destaque. Sabia então que meu trabalho seria uma abordagem do meio ambiente em sala de aula, com auxílio do vídeo. Até este momento, o alvo do meu trabalho era o vídeo e as interações dos estudantes com o mesmo. Aos poucos a perspectiva metodológica foi ampliada, para que outros materiais (também considerados midiáticos) igualmente fizessem parte da pesquisa. Uma das formas que encontramos de proporcionar uma interação dos estudantes do ensino fundamental com estes materiais, foi através da elaboração de uma série de atividades, que compuseram o que chamo aqui de proposta de

ensino, na busca por um caminho para as possíveis respostas ao problema que se relacionava a pesquisa.

Nesta seção descrevo um pouco do processo de mudança na pesquisa e os principais referenciais teóricos e metodológicos que a conduziram.

A princípio, considero importante esclarecer que o desenvolvimento deste trabalho possui não só um critério de pesquisa, mas diversos, de acordo com a etapa em que foi realizado. No geral, o trabalho é orientado numa perspectiva qualitativa que, segundo Lüdke e André (1986) caracteriza-se por se desenvolver numa situação natural e com o pesquisador como seu principal instrumento, bem como por ser rica em dados descritivos, possuir um plano aberto e flexível, centrar-se mais nos processos que nos produtos e focalizar a realidade de forma complexa e contextualizada.

Um dos principais referenciais que guiaram o desenvolvimento desta pesquisa é a Análise de Discurso (AD). De acordo com Pêcheux (1990), a AD focaliza a maneira pela qual a linguagem está materializada na ideologia, bem como a maneira através da qual esta se manifesta na linguagem. Além disso, concebe o discurso, enquanto efeito de sentidos, como um lugar particular em que esta relação ocorre. Ainda de acordo com este referencial, pela análise do funcionamento discursivo, há o objetivo de explicitar os mecanismos da determinação histórica dos processos de significação.

Ao entrar em contato com as leituras relacionadas a este aporte, encontrei alicerces para o desenvolvimento da pesquisa, tanto no tocante a parte prática, quanto na teórica. A AD possibilitou então um caminho para a identificação dos possíveis discursos sobre o meio ambiente comuns aos estudantes do ensino fundamental, e em relação a isto, a pesquisa de quais sentidos foram construídos por estes estudantes, como também a maneira que estes sentidos foram construídos. Para que este meu objetivo principal pudesse ser atingido, procurei um tema que sempre me despertou interesse, o situei historicamente e de acordo com os diferentes discursos que o regem e o permeiam e, a partir daí, iniciei a busca e a construção de elementos facilitadores desta minha pesquisa.

Na elaboração da proposta de ensino contei com diversos momentos, que foram planejados em virtude da interação dos estudantes com os materiais, bem como das formas de coleta de dados.

De início, como já havia planejado trabalhar com um filme, mesmo antes da decisão por incorporá-lo numa proposta de ensino, decidi, num momento anterior a elaboração das atividades, realizar a escolha de um filme que, ao mesmo tempo, fosse norteador da prática de muitos professores da rede pública de ensino. Para isso, como

primeiro passo, priorizei a separação do vídeo mais emprestado aos professores e a enumeração do mesmo, no acervo do Projeto “TV Escola” (da Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina).

No que diz respeito a este breve levantamento de dados, considero que o mesmo teve um enfoque direcionado para a pesquisa documental. De acordo com Vergara (2000), a pesquisa documental é aquela realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza, e são exemplos destes documentos: filmes, fotografias, videoteipes, comunicações informais, diários, roteiros, entre outros. Neste levantamento contei com o resultado de uma pesquisa realizada por mim nos roteiros e fichas dos vídeos de todo o acervo. O resultado não me surpreendeu muito, pois o vídeo mais emprestado aos professores no ano de 2004⁹ foi o filme curta-metragem “Ilha das Flores”, um filme muito procurado por professores de diversas áreas, tais como ciências, sociologia, filosofia e história, com uma média de 60 empréstimos ao ano.

O filme selecionado é muito rico, pertence ao gênero documentário, mas traz também um enfoque do cinema de ficção e do jornalismo de reportagem. Para Barros (2004) trata-se, afinal, de uma amostra da concepção de filme documentário a ser discutida: um ensaio audiovisual, no qual convergem gêneros de diversas naturezas, como a crônica literária, o teatro e a grande reportagem, entre outros. Para demonstrar a mecânica da sociedade de consumo, o filme aborda amplamente as questões sociais (industrialização, consumismo, urbanização, sistema de produção, além das desigualdades geradas) e as comumente chamadas de questões ambientais (como a poluição e o lixo).

Apesar deste filme se caracterizar pela riqueza de questões polêmicas que geram um eixo para a reflexão das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente, é preciso esclarecer que nesta etapa da pesquisa pouco me interessava qual vídeo seria o selecionado, principalmente pelo fato da pesquisa contar com uma abordagem em que, dentro da proposta de ensino, de alguma forma seria privilegiada a discussão das relações entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Um dos aspectos desta perspectiva é o tratamento das questões de uma forma pouco ou nada fragmentada, o que coincidiu bastante com a maneira em que eu pretendia abordar o tema meio ambiente nesta pesquisa. Assim, por buscar justamente a construção de sentidos sobre o meio ambiente, ao levar em conta a polissemia, através dos múltiplos sentidos possíveis em sala de aula, qualquer vídeo selecionado poderia ser utilizado sem restrições, porém, como se tratava de “Ilha das Flores,

⁹ Esta foi a primeira etapa da pesquisa para o desenvolvimento da proposta de ensino e ocorreu no ano de 2005, sendo que os dados foram os referentes ao ano anterior.

não só haveria a possibilidade de resgatar os sentidos, mas também trabalhar numa perspectiva mais crítica no ensino sobre o que representa o meio ambiente.

Para um segundo momento do meu trabalho, pensei em como se daria o contato com os estudantes, e assim, a construção dos sentidos a respeito do que eu buscava. Desta forma, seria necessária a elaboração de uma série de atividades para a proposta de ensino, atividades estas que, como já mencionei, ao mesmo tempo em que a estruturassem, pudessem estar abertas a modificações.

A construção dos sentidos sobre o meio ambiente, com possibilidades de abertura, através da polissemia, foi um dos objetivos da aplicação desta proposta e da coleta de dados para esta dissertação. Porém, é importante lembrar, principalmente para a elaboração da proposta de ensino, que como professora, tinha sim, claramente definidos, objetivos de ensino. Assim, quando pensei numa proposta que possibilitasse mais interações polissêmicas, não busquei afirmar que a polissemia seria um fim em si mesma. Para além das possibilidades de polissemia, na qual pretendia conceder aos estudantes a exposição de suas opiniões, eu pretendia também realizar um trabalho com alguns objetivos em mente, já que a disciplina na qual o desenvolveria seria a de ciências e dentro da mesma há uma formação discursiva própria, ou seja, há um discurso dominante. Em outras palavras, eu queria realizar um trabalho que fosse não somente entender os gestos de interpretação dos estudantes sobre meio ambiente, mas também propiciar um espaço no qual eles pudessem se apropriar de outros discursos sobre o meio ambiente, principalmente os que privilegiam um olhar crítico. Um trabalho em que o estudante teria chances de construir conhecimentos novos através também da problematização de seus próprios conhecimentos anteriores.

As bases para a construção desta proposta de ensino situaram-se em Delizoicov e Angotti (1994) e Souza (2000). Foi através destas leituras e da minha interação com os estudantes e com os diferentes materiais que, lentamente, modifiquei o enfoque da proposta, que inicialmente se fundamentava prioritariamente na exibição e discussão do vídeo. Portanto, a partir daí diluí o grau de importância do vídeo, o dividindo com os outros materiais, como figuras, palavras, textos escritos retirados de jornais e revistas, que abordavam, de alguma forma, o assunto meio ambiente.

A proposta desde o início foi elaborada sob um ponto de vista desta abertura, da flexibilidade. Esta característica só se tornou possível pelo fato de estar atenta ao contexto em que se desenvolveu a pesquisa e ao direcionamento que dei a mesma, ao escolher os métodos de coleta e análise de dados, utilizados durante a aplicação da proposta de ensino. De acordo com André (2005), uma das características mais importantes da pesquisa qualitativa

que envolve a observação participante é a interação constante entre pesquisador e seu objeto de estudo, com uma resposta ativa às circunstâncias ao seu redor, o que facilita a modificação das técnicas de coleta, a revisão das questões que orientam a pesquisa, bem como de toda a metodologia ainda durante o desenrolar do trabalho. Como o enfoque deste tipo de estudo ocorre no que acontece, no processo e não nos produtos finais, este tipo de estudo foi ao encontro da minha intenção em aplicar a proposta de ensino.

Nesta etapa de aplicação da proposta de ensino, meu trabalho contou com a observação participante em o que Bogdan e Biklen (1994) caracterizam como um trabalho de campo dentro das pesquisas qualitativas.

Ainda em relação à aplicação da proposta de ensino, na etapa referente à coleta de dados, também busquei uma fundamentação em André (2005). Esta etapa se caracterizou por um estudo de caso, já que a proposta de ensino ocorreu através de alguns encontros numa turma específica do ensino fundamental e, além disso, as características da turma serão levantadas e tratadas neste trabalho em conjunto, no próximo capítulo, como constitutivas das condições de produção do discurso dos estudantes.

Segundo Lüdke e André (1986), a metodologia denominada estudo de caso se caracteriza por ser o estudo de um caso, seja ele simples e específico ou complexo e abstrato. O caso deve ser sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo, pois o interesse neste tipo de estudo incide naquilo que o caso tem de único, mesmo que posteriormente apareçam algumas semelhanças com outros casos ou situações.

Logo após a identificação de idéias a serem trabalhadas na proposta de ensino, atentei ao fato de ampliar o conceito de estudo de caso que tomei num primeiro momento. Concordo com André (2005), quando a mesma considera o estudo de caso, uma abordagem muito usada em diferentes áreas do conhecimento, inclusive na pesquisa educacional, mas geralmente dentro de uma concepção um tanto quanto estrita (com a descrição de uma unidade, seja uma escola, aluno ou sala de aula).

Nisbet e Watt (1978) *apud* Lüdke e André (1986) descrevem o desenvolvimento do estudo de caso dividido em três fases, uma primeira mais aberta e exploratória, uma segunda mais sistemática e voltada para a coleta de dados e uma terceira que consiste na análise e interpretação dos dados coletados e elaboração do relatório.

Assim como em Souza (2000), esta proposta foi construída no sentido da sistematização dos dados e também na busca de outros caminhos para o ensino de ciências. Para a elaboração da proposta, que se caracteriza como do tipo semi-estruturada, passível de

modificações, foi utilizado um aporte metodológico chamado de “perfil do estudante” (anexo 01). Este aporte se constituiu numa espécie de questionário, fundamental para um melhor entendimento do contexto dos estudantes e, portanto, imprescindível para possíveis adequações da proposta de ensino. Outro instrumento que se fez bastante válido para a contextualização da proposta foi a entrevista realizada com o professor da disciplina de ciências (anexo 03). Já no momento da aplicação da proposta, que foi quase simultâneo ao de sua elaboração, situadas na segunda fase do estudo de caso, algumas análises preliminares foram de suma importância, uma espécie de “*feedback*”, para que a proposta fosse aplicada ainda de uma maneira que de outra.

Ainda com relação a aplicação da proposta de ensino em sala de aula, seguimos os passos adotados por Delizoicov e Angotti (1994) para uma abordagem metodológica no ensino de ciências. A começar, estes autores caracterizam algumas contraposições que orientam o que se vê no ensino de ciências normalmente, tais como: cotidiano x distante, senso comum x conhecimento universal sistematizado, diálogo x monólogo, além da contraposição desafio x verdade. A partir disso, defendem o que pode ser e o que tem sido o ensino de ciências naturais e expõem uma proposta metodológica que inclui momentos pedagógicos que têm como premissa superar estas contraposições.

Neste sentido, procuramos fundamentar a proposta de ensino desta pesquisa de acordo com a proposta metodológica destes autores. Assim, Delizoicov e Angotti (1994) propõem que cada atividade educativa seja dividida em três momentos pedagógicos, os quais são:

1. Problematização inicial (primeiro momento): neste momento são apresentadas questões e/ou situações para a discussão com os estudantes, com a função de fazer a conexão do conteúdo trabalhado com situações que os estudantes conhecem ou presenciam e que provavelmente não possuem conhecimentos científicos suficientes para interpretar total ou corretamente. Esta etapa pode ocorrer no sentido de fazer emergir as concepções dos estudantes ou simplesmente no sentido de permitir que o estudante sinta a necessidade de adquirir outros conhecimentos que ainda não possui, diferente dos seus. A problematização inicial, no caso da proposta que sugiro, acontece no momento em que são expostos os vídeos, textos e junto a estes, questionamentos referentes ao tema.
2. Organização do conhecimento (segundo momento): neste momento o conhecimento é sistematicamente estudado sob orientação do professor. São desenvolvidas definições, conceitos, relações, para que o estudante perceba a existência de outras visões e explicações para as situações e fenômenos problematizados.

3. Aplicação do conhecimento (terceiro momento): “Destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar todas as situações iniciais que determinaram o seu estudo, como outras situações que não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial das que são explicadas pelo mesmo conhecimento” (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1994, p. 55).

É importante lembrar que este referencial foi utilizado, mas na aplicação da proposta não seguimos uma seqüência rígida para cada uma das atividades. Desta forma, os momentos pedagógicos foram concretizados em relação ao conjunto de atividades educativas, pois não somente uma, mas uma série destas foi realizada para que estes momentos, bem como os objetivos da proposta de ensino pudessem ser atingidos.

De acordo com Bressan (2000), nos estudos de caso devem ser utilizados documentos, entrevistas e observação. Na documentação, por exemplo, podem ser levados em conta memorandos, cartas, agendas, documentos, artigos da mídia e etc. Nesta proposta de ensino, pelo fato de se fazer o uso de elementos da AD para leitura dos sentidos produzidos pelos estudantes, o instrumento de coleta de dados foi composto por relatos escritos, questões abertas formuladas junto à construção da proposta, além de gravações que registraram diálogos, reações, etc.¹⁰

Após a aplicação da proposta de ensino, na análise do discurso dos estudantes, ou seja, na análise dos sentidos construídos por estes, ponto fundamental deste trabalho, o principal referencial é a linha francesa da análise discursiva, bem como seus desdobramentos propostos por Eni Orlandi. No Brasil,

a Análise de Discurso, como seu próprio nome indica, não trata a língua, não trata a gramática, embora todas estas coisas lhe interessem. Ela trata o discurso. E a palavra discurso, etimologicamente, tem em si a idéia de curso, de percurso, de correr por, de movimento. O discurso é assim palavra em movimento, prática de linguagem (...) (Orlandi, 2003, p. 15).

Ainda de acordo com Orlandi (2003), a AD leva em conta os seres humanos em sua história, considera os processos e as condições de produção da linguagem, através da análise da relação estabelecida pela língua com os sujeitos que a falam e as situações em que se produz o dizer.

A AD é um referencial não somente metodológico deste trabalho, mas acima de tudo teórico, por não separar a forma do conteúdo e compreender a língua não somente como um conteúdo e sim como acontecimento. Desta forma, quando ressalto que a AD foi

¹⁰ Todos estes instrumentos de coleta de dados serão descritos mais precisamente na seção 3.3 deste capítulo.

utilizada principalmente durante a análise dos sentidos construídos após a aplicação da proposta, não desconsidero a importância deste referencial como também um alicerce para a construção, direcionamento e aplicação das atividades da proposta de ensino, como tratarei na próxima subdivisão.

3.2. PROPOSTA DE ENSINO – UMA VIABILIZAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE

Na elaboração da proposta de ensino utilizada nesta pesquisa, percorri caminhos que se demonstraram intrinsecamente relacionados ao contexto em que a mesma se realizou, pois como já ressaltai algumas vezes neste capítulo, a proposta de ensino não apresentou uma fixidez e, durante cada etapa de sua aplicação, os dados foram imprescindíveis para sua adequação. O principal motivo desta preocupação se deve ao referencial teórico e metodológico escolhido como norteador deste trabalho, a AD, que privilegia a linguagem e preocupa-se em situá-la como forma de mediação e, desta maneira, procura “compreender a língua fazendo sentido, enquanto trabalho simbólico, parte do trabalho social geral, constitutivo do homem e da sua história” (ORLANDI, 2003, p. 15).

Assim, através desta pesquisa procuro olhar para a linguagem de forma menos ingênua e naturalizada. Para isso se faz necessário um olhar aprofundado para condições de produção do discurso, ou seja, a interação entre os interlocutores, o contexto desta interação, além do contexto histórico e social (ORLANDI, 2003).

Ainda, pensando na importância das condições de produção, é interessante salientar que a AD, como lembra Orlandi (1996), não parte da exterioridade para o texto e sim busca reconhecer esta exterioridade pela maneira como os sentidos funcionam no texto e em sua discursividade, através da interação dos interlocutores com o mesmo. Esclareço que, na perspectiva da análise discursiva, é chamado de texto tudo aquilo que significa e não uma unidade de análise fechada, mas pelo contrário, um texto sempre está relacionado com outros textos, com as condições de produção e com o interdiscurso (sua exterioridade), através de sua incompletude. Portanto, é essencial o reconhecimento das condições de produção e do contexto de aplicação da proposta de ensino para que então, como abordarei adiante, seja realizada uma análise dos sentidos produzidos a partir do trabalho com esta.

Este capítulo foi elaborado com a intenção de apresentar ao leitor a proposta de ensino utilizada no trabalho. Tem o intuito de demonstrar os objetivos da proposta, a construção da mesma e os principais fatores relacionados ao seu desenvolvimento.

Um dos primeiros pontos que acho interessante destacar nesta abordagem das condições de produção é contexto imediato, ou seja, as circunstâncias da enunciação. Assim, e de acordo com a AD, torna-se essencial o reconhecimento não só dos sujeitos envolvidos numa situação, neste caso na proposta de ensino, mas também esse contexto imediato, além do contexto amplo, que inclui o sócio-histórico e ideológico (ORLANDI, 2003). Dentro desta delimitação do contexto imediato, que inclui os sujeitos e a situação, resolvi fazer uma abordagem sobre o local — que inclui o bairro, a escola e a turma em que realizei a coleta de dados — através da aplicação da proposta de ensino.

3.2.1. CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO

3.2.1.1. O LOCAL

A proposta de ensino foi realizada no nível fundamental de uma escola pública, localizada no Bairro Forquilhas, município de São José que, por sua vez, situa-se na região metropolitana de Florianópolis.

A escolha da escola se deu por dois motivos principais, o primeiro é o fato da diretora se interessar pela proposta, bem como pela realização freqüente de vários projetos naquele espaço escolar. Com o interesse pela proposta e por novos projetos, a diretora facilitou a articulação com o professor de ciências rapidamente e, após o contato inicial com o mesmo, já obtive espaço para o trabalho que pretendia realizar.

O outro fator para esta escolha se centra na localização e nas características do bairro, que estão vinculadas a uma série de contradições, como por exemplo, a presença de um parque industrial pertencente ao mesmo município e relativamente próximo ao bairro em que se localiza a escola, que é ao mesmo tempo é marcado por áreas bucólicas e que ainda estão longe de serem urbanizadas; o convívio diário dos moradores desta região de áreas tão verdes com a poluição (dos rios e da atmosfera), proveniente de algumas agroindústrias da região; a proximidade entre uma “escola do meio ambiente” da prefeitura municipal e uma comunidade com condições tão precárias de sobrevivência. Algumas situações por mim vivenciadas logo nos primeiros encontros fizeram perceber que este espaço era interessante para se tecer possibilidades de construção de sentidos sobre o meio ambiente, objetivo da minha pesquisa. Além disso, uma abordagem CTS na proposta de ensino, que era a minha pretensão, teria um bom respaldo, diante de todas as contradições.

De acordo com a Lei Municipal N° 3514 (05/06/2000) o bairro de Forquilhas está incluído, junto a outros dezesseis bairros, no Distrito Sede da cidade de São José. Situado a aproximadamente 20 quilômetros da cidade de Florianópolis, este bairro, mesmo pertencente a uma cidade de representativo parque industrial e que é caracteristicamente metropolitana (alguns momentos chega a confundir-se com a capital), é essencialmente rural, pouco urbanizado e rico em paisagens do campo. Não sabemos se em relação à distância do centro ou se por estar localizado próximo a um bairro que tem um centro comercial forte e uma população significativa (Forquilha), o bairro de Forquilhas ainda é bastante esquecido, pois mesmo em materiais que abordam a história e aspectos sócio-econômicos da cidade¹¹ a qual ele pertence há poucas informações sobre este bairro.

Ainda com relação à urbanização, é importante destacar aqui que, a maioria dos estudantes desta escola é moradora de uma área muito carente e esquecida da cidade de São José, na qual um dos poucos serviços que funcionam é a luz elétrica, já que o sistema de abastecimento de água e esgoto não é satisfatório. Esta localidade é conhecida como “Horto” e recebe este nome por situar-se nas redondezas da Escola do Meio Ambiente da Prefeitura de São José (Horto Florestal), num loteamento dentro do bairro Forquilhas. O Horto Florestal é muito freqüentado por estudantes de toda a rede estadual e municipal no caráter de saída de campo e passeio de estudos.

Durante toda a minha atuação notei certo constrangimento daqueles que moravam neste local. Uma situação que sempre se repetia era o momento em que alguém perguntava onde estes estudantes residiam (pude perceber isso nas falas e nas respostas do perfil do estudante – anexo 01) e os mesmos relatavam residir em Forquilhas. Percebi que alguns estudantes não especificavam o local em que viviam, mesmo o Horto sendo caracterizado como uma comunidade muito peculiar, pois possui características de ocupação urbana bastante diferenciadas das características do bairro que os estudantes insistiam em se dizerem moradores. Outra situação que presenciei algumas vezes foi a vergonha por parte de alguns estudantes, em tomar a condução cedida pela prefeitura, que fazia o trajeto casa-escola, escola-casa diariamente e passava por esta comunidade.

Alguns aspectos relacionados ao contexto do bairro e dos estudantes foram citados, mas é importante destacar também a origem destas famílias que têm seus filhos na escola. Segundo os documentos de matrícula pesquisados, muitos dos estudantes são provenientes do oeste catarinense e migraram junto aos seus familiares para a região da

¹¹ Estes materiais se referem aos pesquisados na Prefeitura Municipal de São José e em páginas da Internet.

capital catarinense, mas permaneceram aparentemente numa situação de pobreza maior que a dos seus locais de origem.

Em relação a este último aspecto, algo me impressionou logo no início de minha atuação nesta escola e deixo aqui o registro para reflexão, já que estou falando em condições de produção do discurso. Durante alguns dias pude observar a presença de uma lista na entrada da escola com os nomes dos beneficiados pelo programa do governo federal “bolsa família”. Os nomes desta lista eram muitos, todos relacionados aos familiares dos estudantes da escola. O que mais me impressionou foi o porquê daqueles nomes estarem ali (não ficou claro em momento algum), o que só trazia mais constrangimento àqueles que dependiam desta contribuição.

3.2.1.2. O ESPAÇO ESCOLAR E SEUS PROJETOS

A escola em que realizamos a coleta de dados funciona no período matutino, vespertino e noturno. Nos períodos matutino e vespertino atende a estudantes do ensino fundamental, do 1º ao 9º ano. Em 2006, ano de aplicação da proposta, esta escola possuía 324 (62,7%) estudantes matriculados do pré-primário à 4ª série do ensino fundamental (1º ao 5º ano do atual ensino fundamental) e 193 (37,3%) matriculados de 5ª à 8ª série (do 6º ao 9º ano do atual ensino fundamental), divididos nos períodos matutino e vespertino, o que totalizava 517 estudantes matriculados até dezembro de 2006. Já no período noturno, o atendimento nesta escola é restrito às quintas-feiras e voltado aos jovens e adultos que pertencem ao projeto CEJA (Centro de Educação de Jovens e adultos).

Em relação às condições físicas, a escola é bastante nova, com o prédio atual construído há dois anos. Antes da reconstrução e até o ano de 2005 possuía outro nome, era composta de salas numa estrutura de madeira, bastante precárias de acordo com a opinião de alguns funcionários efetivos que trabalharam nas épocas anteriores. Atualmente sua estrutura física é composta de dez salas de aula, uma biblioteca (com acervo de livros didáticos e paradidáticos), sala de vídeo, uma quadra de poli esportiva, um pátio coberto com refeitório e cozinha, um pátio externo, três banheiros, sala de informática (destinada aos professores), duas salas destinadas à administração e uma sala de professores. Seu grupo de funcionários é composto por vinte professores, quatro funcionários administrativos (diretora, secretária e dois técnicos pedagógicos) e seis merendeiras.

O espaço físico é bastante agradável e a interação entre os estudantes e funcionários é muito freqüente em praticamente todos os espaços, com exceção da sala dos

professores durante os intervalos, em que é vetada a presença de qualquer estudante. Infelizmente a sala informatizada também não é um espaço de circulação dos estudantes, a não ser quando algum estudante do 1º ao 5º ano apresenta algum problema disciplinar e vai para o local no momento em que é penalizado em sala de aula. Fiquei um pouco decepcionada neste aspecto, pois numa sala com 5 computadores conectados à Internet, os únicos estudantes que a freqüentavam (apenas para serem punidos) sequer chegavam perto das máquinas.

Outro espaço, este sim bastante democrático, é o pátio coberto da escola. Até mesmo nos dias de chuva intensa, os estudantes se reúnem neste local, que é bastante amplo, e as exposições de trabalhos escolares, as conversas, os jogos, o som ambiente e até mesmo as receitas feitas por eles mesmos na cantina da escola (como um delicioso bolo de mel que experimentei...) propiciam um clima de aproximação bastante agradável e constante.

Nos dias ensolarados o local preferido pelos estudantes é sem dúvida o pátio externo, que circunda a construção e possui, ao contrário da maioria das escolas que já visitei, algumas árvores que fazem sombras muito agradáveis, banquinhos e ainda um viveiro com algumas mudas e duas hortas cuidadas pelos próprios estudantes participantes de um dos projetos da escola.

Apesar de a estrutura física ser relativamente nova, não possui adequação alguma para receber deficientes físicos (cadeirantes). Dentre o levantamento que realizei descobri também que a “única” deficiência detectada e considerada pela administração escolar é a presença de um estudante portador de um problema auditivo, que faz um acompanhamento externo.

Quanto aos aspectos pedagógicos, a escola apresenta uma organização bimestral, em que cada professor se responsabiliza pelo desenvolvimento de seu plano de ensino, de acordo, segundo eles, com os documentos oficiais, tais como Parâmetros Curriculares Nacionais e a Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina. A avaliação dos estudantes é realizada através de provas, trabalhos e também há uma avaliação descritiva, mas que apenas é realizada nas turmas de pré-primário e 1ª série (atuais 1º e 2º ano do ensino fundamental). A escola possui ainda um Projeto Político Pedagógico (PPP), que de acordo com a secretária, cada parte do documento foi produzida num computador diferente, o que se tornou um empecilho e impossibilitou sua leitura. Quando questionados, os professores da escola alegaram a importância deste documento, mas consideram o mesmo muito desatualizado e assim resolveram não utilizá-lo como uma referência para os seus trabalhos. Por este motivo a sua reformulação está se realizando por alguns professores paulatinamente (infelizmente nem todos se envolvem).

Ainda em relação aos aspectos pedagógicos, a escola está comprometida com o desenvolvimento de alguns projetos, tais como o Projeto de Educação Ambiental e Alimentar (Projeto Ambial), o Projeto Mais Frutas na Escola e o Projeto Semear Futuro. Os projetos Ambial e Mais Frutas na Escola são originários de uma proposta da Secretaria de Educação Ciência e Tecnologia¹² do Estado e adotados por várias escolas catarinenses, já o projeto Semear Futuro é fruto de uma parceria com a Sala Verde da Universidade Federal de Santa Catarina, pais, comunidade e distribuidores de mudas da região.

O Projeto Ambial consiste basicamente em reunir os estudantes de várias séries em turno extracurricular para a participação em diversas atividades dos eixos ligados à linguagem, esporte, arte, cultura e iniciação à pesquisa. Tem em vista desenvolver o trabalho e atividades educativas na comunidade escolar, visando amenizar o problema da fome, sob os aspectos da subnutrição, desnutrição e desperdício de alimentos, com ênfase na agricultura orgânica, capacitação de merendeiras, criação de cozinhas e hortas comunitárias, considerando ainda a sustentabilidade ambiental. Em um primeiro momento de visitação à escola fui convidada a realizar meu trabalho com as crianças deste projeto, mas como foi sobredito, ele envolve estudantes das mais diversos anos do ensino fundamental, inclusive aqueles em fase de alfabetização. Porém, este não ia ao encontro dos meus objetivos, ou seja, um trabalho específico em uma sala de aula com uma série do ensino fundamental. Além disso, possuía uma programação mais fechada para o final de 2006. Na turma em que foi realizada a proposta de ensino apenas dois estudantes eram participantes deste projeto, desta forma ficavam durante dois dias em período integral na escola, pois este projeto ocorria em duas tardes em que os mesmos ficavam envolvidos em atividades que incluíam saídas de campo, leituras, exibição de filmes, entre outras.

Já o Projeto Mais Frutas na Escola foi inicialmente implantado em nível piloto com 354 escolas que receberam, da última quinzena de setembro até a última de novembro de 2006, 60 toneladas de maçã para serem consumidas in natura ou em forma de geléias, sucos, cremes e bolos. Em paralelo, a maçã se transformou em tema a ser trabalhado nas mais diversas disciplinas da escola, numa tentativa por parte do corpo docente, de “interdisciplinaridade”. Além disso, orientações foram oferecidas pela Secretaria de Estado da Educação às merendeiras, aos pais, aos educadores e às crianças envolvidas no projeto para o preparo de receitas baseadas nessa fruta, muito abundante nos pomares catarinenses.

¹² As informações referentes a estes projetos foram organizadas neste texto de acordo com dados da Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, pesquisados no endereço eletrônico: <http://www.sed.sc.gov.br/>.

Presenciei exatamente o processo de implantação deste projeto e muitas vezes percebi uma pequena confusão, que depois foi questionada pelos professores durante a avaliação, no sentido da utilização repetitiva e muitas vezes descontextualizada da temática “maçã”. Desta forma os estudantes a todo momento estavam em contato com o tema, desde a peça de teatro em que havia a distribuição de maçãs às continhas de matemática, às frases da gramática portuguesa e inglesa, à tabela nutricional explorada pelo professor de ciências... Mas sempre numa perspectiva puramente disciplinar e fragmentada, em que cada área abordava o tema dentro dos seus conceitos específicos, certamente revelando uma concepção de interdisciplinaridade das tantas outras que perpassa as escolas.

Por último cito aqui o Projeto Semear Futuro, que está vinculado ao desenvolvimento de atitudes relacionadas aos cuidados com a natureza através do cultivo de sementes e mudas na área da escola (o mais significativo é o banco de sementes e mudas de palmito). Este projeto foi o primeiro que tive contato, pois além de ser diretamente conduzida aos responsáveis por ele na escola, a partir das expectativas dos professores que tiveram um contato inicial com o tema geral da minha proposta, este meu primeiro dia na escola, 21 de setembro — dia da árvore, foi marcado pela distribuição de mudas aos estudantes. A princípio achei que fosse uma atividade fragmentada, que estivesse ocorrendo somente naquele dia, mas após conversar com alguns professores, percebi que esta atividade fazia parte de um projeto maior, já com alguns meses de existência e que esta era apenas a primeira distribuição de mudas de uma série que estaria por vir (infelizmente não participei e não soube de mais nenhuma).

Mesmo que a realização de dois ou mais projetos paralelos possa acarretar certa superficialidade em suas abordagens, acho interessante salientar que, por um lado, a adoção destes projetos é uma tentativa de introdução de trabalhos diferenciados na escola, o que pode promover formas de aprendizagens diferenciadas.

Por outro lado, a adoção destes projetos pode ocorrer de maneira enganosa, como o caso em que observei, por exemplo, do Projeto Ambial. Por ter como um critério para seleção das populações atendidas, de acordo com a Secretaria de Estado da Educação, a localização da escola em município de baixo índice de desenvolvimento humano — IDH (em comunidade em que é evidente a carência econômica), a seleção dos estudantes do Projeto Ambial acaba por sofrer uma distorção, pois os que são escolhidos são os mais carentes, em virtude da garantia de refeições durante toda sua permanência no espaço escolar, o que provoca um silenciamento de todos os demais objetivos do projeto, que não se restringe à distribuição de alimentos. Ou ainda como observei a adoção de uma “interdisciplinaridade”

pouco ou nada discutida entre os professores no processo de implantação do Projeto Mais Frutas na Escola.

Ao pensar na relação destes projetos da escola com a minha proposta de ensino, que foca na produção dos sentidos sobre o meio ambiente, percebo o quanto os mesmos influenciam na filiação destes sentidos, através do interdiscurso, ou seja, o discurso relacionado com a memória, “aquilo que se fala antes, em outro lugar, independentemente” (ORLANDI, 2003, p.31). Foi desta forma que observei muitas vezes os estudantes conectando conhecimentos trabalhados com os que eles já haviam aprendido, principalmente a partir do Projeto Semear Futuro, que foi muito vivenciado por eles no ano anterior, pois quando foi implantado ficou aos cuidados da professora da 4ª série da maioria de estudantes desta turma, que realizou várias atividades em torno do mesmo.

No tempo em que permaneci na escola percebi com frequência nas falas dos professores a relação muito próxima da comunidade com o espaço escolar. O bairro é muito carente em eventos de lazer e cultura e isso parece ser um grande motivador desta relação. A quadra poliesportiva fica aberta durante os fins de semana e os estudantes têm acesso livre. É também muito forte o envolvimento da comunidade nas festividades de Dia das Mães, Pais, Festa Junina e Natalina.

3.2.1.3. OS SUJEITOS

Ao elaborar a proposta de ensino considerei essencial em todos os momentos a participação dos principais envolvidos, os estudantes. Assim como Freire (1996, p. 52), acredito no saber fundamental à formação do professor de que “ensinar não é transferir conhecimento – não apenas precisa de ser aprendido por ele e por educandos nas suas razões de ser – ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica, mas também precisa de ser constantemente testemunhado, vivido”.

Ao pensar em minha intervenção na escola, tomei como base a perspectiva CTS na educação em ciências, que pressupõe uma participação efetiva dos estudantes como cidadãos cientificamente alfabetizados e portadores de um pensamento crítico, bem como as contribuições da AD, que levam em conta o homem na sua história, os processos de produção da linguagem, através de uma análise das relações estabelecidas entre os sujeitos que dizem, as situações em que produzem o dizer e o quê estes sujeitos dizem (ORLANDI, 2003).

Com este intuito, iniciei a proposta com a aplicação de um questionário intitulado perfil do estudante (anexo 01), que serviu de referência para que eu conhecesse

melhor a turma e assim elaborasse uma proposta mais adequada àquela realidade escolar. Este perfil também me auxiliou em algumas análises das condições de produção e de aplicação da proposta de ensino.

Um outro fato recorrente, que me fez pensar nesta importância do olhar do pesquisador, é a preocupação com a construção dos sentidos, já que existe uma grande tendência de fechamento dos sentidos neles mesmos, quando do ponto de vista de quem os produz. Em relação a este aspecto, Orlandi (1996) ressalta que o sujeito que produz os sentidos não reconhece o movimento de interpretação, acha que suas palavras são transparentes e que os sentidos sempre estão lá, objetivamente. E isso também se faz muito freqüente na sala de aula, tanto com os professores, quanto com os estudantes...

Quando há a abordagem de pessoas num espaço escolar, imediatamente e intrinsecamente ocorrem julgamentos de todos os lados, mas sem dúvida, os estudantes ainda são vítimas maiores deste tipo de comportamento classificatório. Como nos diz Dayrell (1996, p.153) “na relação entre professor e aluno, existe um discurso e um comportamento de cada professor que termina produzindo normas e escalas de valores, a partir das quais classifica os alunos e a própria turma, comparando, hierarquizando, valorizando, desvalorizando”.

Na AD, estes valores são expressos no mecanismo de antecipação, que dirige o processo de argumentação visando seus efeitos sobre o interlocutor (ORLANDI, 2003). De acordo com este mecanismo, o sujeito tem a capacidade de se colocar no lugar em que o interlocutor “ouve” as suas palavras, o que é muito comum em todo e qualquer tipo de avaliação. Então, não é a toa que levanto este ponto aqui, pois na escolha da turma me deparei com situações que envolveram esta avaliação dos estudantes classificatória e taxativa, como algumas descritas a seguir.

A escola trabalhada possuía, em 2006, duas turmas de 5ª série, uma no período matutino e outra no vespertino. No processo de escolha da turma, levei em conta o período, já que o matutino era o possível para mim na época. Mas ainda neste processo, quando entreguei a carta de apresentação do meu projeto na direção da escola (anexo 02), um fato me chamou muita atenção. Nas conversas com a diretora e o professor da turma, sempre surgia certa preferência pela realização de projetos com as turmas de 5ª série, mesmo antes de saberem que minha proposta se dirigia a esta turma do ensino fundamental. Em diversos momentos percebi no discurso destes profissionais, a presença de uma visão ingênua e naturalizada da avaliação, que como nos diz Freitas (1997), é fundamentada no tripé: verificação de conhecimentos, disciplina da sala de aula e controle de valores e atitudes. Em todas as conversas e definições eles ressaltaram as recomendações (relacionadas ao comportamento,

envolvimento e participação nas atividades) e ainda afirmaram que a presença de três estudantes mais velhos na 5ª série da manhã acabava por interferir no andamento normal da turma, novamente fundamentados numa avaliação antecipada das atitudes e dos valores.

A turma de 5ª série escolhida para a realização da proposta de ensino era constituída por vinte e quatro estudantes com idades entre 10 e 14 anos¹³, sendo que a grande maioria da turma estava na faixa etária que se encontra entre estas duas idades, convencionalmente correta para a série.

Esta turma, logo num primeiro contato, demonstrou ser bastante interessada e participativa. Ficou bem claro também, a partir deste contato inicial, que muitos ali gostavam bastante de dialogar, expor suas opiniões, enfim, o perfil do estudante só indicou ainda mais o interesse daqueles estudantes por falar em vez de ouvir ou realizar demais atividades. Outra atividade muito ressaltada pelos estudantes como importante em seu trabalho em sala de aula é a escrita, muito citada também em suas respostas no perfil. Aqui ressalto este dado, pois houve um indicativo através de algumas questões do perfil, como por exemplo, a de número 21 - *“Você se sente melhor durante as aulas quando fala, quando ouve, quando escreve ou quando realiza outra atividade? Por favor, explique sua resposta.”*. Para esta questão, algumas das respostas mais freqüentes se relacionam com as seguintes:

“Me sinto melhor durante as aulas quando eu falo, porque eu participo” (Ja).

“Quando falo. Pra me sentir em casa” (Mu).

“Quando escrevo. Para ter matéria no caderno” (Kri).

“Quando eu escrevo. Porque eu aprendo mais” (Ma).

“Quando escrevo. Porque daí eu não fico de conversa” (Ga).

Entretanto, pude perceber que, apesar deste interesse pela escrita, o que parece claro é uma afirmação das posições dos sujeitos que permaneceram na história escolar predominante. Ou seja, a confirmação das formações imaginárias de posicionamento dos sujeitos estudantes, como aqueles que falam para participar e assim agradar o professor e permanecer de acordo toda a dinâmica envolvida aos processos subjetivos de avaliação. Ou ainda aqueles que, dentro destes mesmos processos subjetivos, escrevem para aprender, “catequizados” no sentido de exigir sempre atividades voltadas à escrita na lousa, talvez porque assim foram ensinados, numa tentativa de controle das atitudes pelos professores, sujeitos “detentores e transmissores” do conhecimento. Estes posicionamentos dos sujeitos, tão importantes para a análise das condições de produção do discurso, também estão intrinsecamente relacionados ao processo de avaliação corriqueiro na maioria das escolas, em

¹³ De acordo com o questionário perfil do estudante, aplicado no início da proposta de ensino uma estudante tinha a idade de 14 anos e outros quatro de 10 anos de idade.

que os bons estudantes são aqueles que copiam a matéria e mantêm silêncio, mesmo que esta faça pouco sentido para os mesmos.

Dentre os vinte e quatro estudantes, a maioria vive com os pais e irmãos. Uma parcela de dezoito estudantes é moradora do bairro Forquilhas, três disseram morar no Horto Florestal e outros três em bairros distintos da cidade de São José, sendo que um destes últimos citados disse ser morador do Loteamento Los Angeles, muito próximo ao Horto Florestal. Não sei se este dado pode ser generalizado assim, mas como comentei anteriormente, percebi, durante todo o tempo em que estive presente na escola, certa timidez por parte dos estudantes, quando o assunto se referia ao bairro em que moravam. Como já mencionei, muitos dos estudantes eram moradores de uma região bastante carente chamada “Horto” e as brincadeiras e gracejos em torno deste fato eram muito freqüentes, bem como era muito perceptível também a vergonha por parte de muitos em viver naquele local. Até mesmo através de um benefício da prefeitura, em ceder um ônibus para transportar os estudantes, era perceptível o encabulamento por parte daquelas crianças que moravam naquela região e sofriam com as brincadeiras dos demais colegas moradores ou não de lá. Era nítida a vergonha em ser morador daquela região.

Quanto à naturalidade, a maioria da turma, composta por treze estudantes, é natural de São José, sete são naturais da capital catarinense, outros três de outras cidades do estado e um estudante é natural do estado do Paraná. Nesta turma em especial, ao contrário dos dados fornecidos pela secretaria, em que há o predomínio de estudantes provenientes do oeste catarinense nesta escola, apenas um é desta região.

Em relação às disciplinas escolares de maior preferência dos estudantes, dez disseram preferir educação física! Três disciplinas tiveram empate no número de preferentes, pois artes, ciências e matemática tiveram cada uma a preferência de três estudantes, a disciplina inglês teve dois preferentes. Outros dois estudantes disseram gostar de duas ou mais disciplinas, inclusive ciências, e um estudante disse não gostar de disciplina escolar alguma, coincidentemente este estudante é um dos apontados pelos professores e diretora como “problema”.

Dentro ainda das respostas obtidas no perfil do estudante, quando perguntamos o porquê estavam na escola, através da questão de número 15 – “*Por que você vai à escola?*”, treze estudantes responderam para estudar e aprender, outros dez responderam com relação a uma perspectiva de futuro melhor, bom emprego, etc. e apenas um estudante atrelou sua ida à escola a uma exigência por parte de sua mãe (um dos três estudantes da avaliação prévia e negativa dos funcionários da escola).

Ainda com relação ao que Freitas (1997) discute sobre a avaliação, é perceptível dentro destes “porquês” em relação a estar na escola, bem como no reconhecimento dos direitos e deveres dos estudantes, uma tendência, que o autor acredita ser histórica, na qual os estudantes têm confirmado esta imagem pré-formulada de que são oprimidos, de que são aqueles que fazem o que o professor manda e não possuem autonomia.

Ao se pensar nas condições de produção, torna-se claro em muitas questões do perfil, como algumas que já mencionei e as que discutirei a seguir, o papel do sujeito na constituição do discurso. De acordo com Orlandi (2003), o lugar a partir do qual fala o sujeito é constitutivo do que ele diz. Assim, os discursos são regidos por relações de força que se fundamentam no modo em que as relações sociais se inscrevem na história e são regidas por relações de poder.

Outra análise que remete a estas relações se deu a partir das questões do perfil que abordavam os direitos e deveres dos estudantes e professores. Quando pedi para que os relatassem, pude observar uma relação confusa entre os papéis. Assim, ao totalizar as respostas, notei certa duplicidade, na interpretação dos estudantes em relação aos direitos e dos deveres. No que se refere às questões 24 – “*Quais são os direitos dos estudantes?*” e 25 – “*Quais são os deveres dos estudantes?*” foi comum a observação de um grande número de respostas como as expostas na Tabela 03:

TABELA 03: Algumas respostas referentes às questões 24 e 25 do perfil do estudante.

<u>Direitos</u>	<u>Deveres</u>
“ <i>Estudar</i> ” (Al)	“ <i>Estudar</i> ” (Ka)
“ <i>Fazer as atividades</i> ” (Ka)	“ <i>Se comportar</i> ” (Ja)
“ <i>Aprender</i> ” (Je)	“ <i>Ir para a escola</i> ” (Kri)
“ <i>Se esforçar</i> ” (Ari)	“ <i>Participar</i> ” (Lê)
“ <i>Participar da aula</i> ” (Ja)	“ <i>Fazer os deveres</i> ” (Ar)
“ <i>Respeitar todos</i> ” (Ge)	“ <i>Prestar atenção</i> ” (Je)

Na maioria de suas respostas constam como direito dos estudantes o de estudar e todas outras ações (sentidos) que eles parecem interpretar como referentes a este objetivo (com exceção de alguns que relacionaram direito à questão de respeitar e ser respeitado). Como deveres, o que se torna curioso é a presença de uma repetição, pois muitas de suas respostas também se relacionam ao comportamento, participação, realização de tarefas, ou seja, ao fato de estar na escola como sujeito que cumpre regras e estuda (mesmo que este não seja o principal objetivo de sua presença na escola). A partir destas questões, mesmo diante de uma aparente dificuldade na distinção dos conceitos de direitos e deveres, a definição de estudante torna-se estabelecida como aquele que estuda!

Já quando questionados em relação aos professores, a confusão ainda parece ser maior, pois não há diferenciação alguma entre os direitos e deveres. Na opinião dos estudantes, o papel do professor se resume ao ato de ensinar (e todos os outros sentidos relacionados a este, como *“dar aula”* (Kri), *“exigir atividades”* (Ka), *“saber explicar”* (Ari), *“educar”* (Je), *“proporcionar o aprendizado”*(Ali)...), pois tantos os direitos quanto deveres do mesmo, apontaram para isso. Com esta desordem de definições, ficou ainda mais claro este posicionamento dos sujeitos, a adequação dos papéis, historicizada e tão presente nos discursos escolares.

A turma relatou também as atividades favoritas para serem realizadas em tempo livre, através da questão de número 09 – *“O que você gosta de fazer no tempo livre?”*, sendo as mais citadas: brincar, jogar bola, ver TV e filmes, ler, ouvir música, jogar vídeo game, mexer no computador, passear e dançar. Poucos foram os que citaram a leitura, aquela escolarizada, de textos escritos, como atividade preferida, apenas dois dos vinte e quatro estudantes. Para esta questão, as atividades mais citadas foram brincar, jogar bola e ver TV, respectivamente. Tento aqui ressaltar a importância desta pergunta para a realização da proposta, pois ao entender as atividades de leitura como um processo de atribuição de sentidos amplo, essencial na proposta, nos interessavam também as histórias de leitura dos sujeitos envolvidos, ou seja, qual o entendimento de leitura, onde ocorre esta leitura (incluindo o espaço social dos que lêem), o que é lido, para que os mesmos lêem e como se lê (ORLANDI, 1996).

Cabe lembrar também que, de acordo com este trabalho, em consonância com a AD, a leitura está diretamente envolvida ao processo de produção de sentidos pelos sujeitos que com ela entram em contato, além de não se resumir aos textos escritos, como normalmente é considerada. Pensando em leitura na perspectiva em que Pêcheux (1990) pensa o discurso, em que o que funciona neste não é o locutor empírico ou as situações físicas e sim sua projeção, e associando a leitura ao trabalho de Souza e Nascimento (2006), fica perceptível o porquê desta aversão à leitura nos ambientes escolares, pois a mesma é resultado das formas pelas quais é abordada nestes ambientes. Estas autoras ainda vão mais adiante no estudo do desestímulo perante a leitura em ambientes escolares, assim:

(...) é comum observarmos que em ambientes escolarizados, as leituras diferentes daquelas previstas pelos professores geram questionamentos do tipo: ‘os alunos não sabem ler ou interpretar’, ‘eles têm dificuldades em entender perguntas’ ou ‘ensinar a ler é tarefa de Língua Portuguesa, foge aos objetivos do ensino de Ciências’.

Isso acontece certamente pelo modelo de leitura utilizado pelo professor: um olhar induzido para o conteúdo, geralmente atravessado por uma concepção de ciência como uma verdade absoluta, no qual só existe espaço para um sentido único, silenciando-se, por exemplo, as interpretações equivocadas que encontramos na história da ciência, na busca de explicações sobre os fenômenos. Desta forma, o ato de ensinar passa a ser a imposição de apenas uma forma de ler um texto. Permeados por estas expectativas, os alunos podem buscar somente as interpretações que interessam ao professor, pois num outro momento este sentido perseguido será solicitado em uma avaliação (SOUZA & NASCIMENTO, 2006, p. 106).

Quando analisados os índices de repetência nesta turma em particular, constatei que do total dos vinte e quatro estudantes, sete já reprovaram em uma ou mais séries ao longo de sua história escolar, sendo que três destes foram estudantes da 5ª série também no ano anterior.

A carga horária da disciplina ciências nesta série é de três aulas semanais, em particular nesta turma, duas aulas nas quartas-feiras e uma aula nas quintas-feiras. O planejamento da disciplina de ciências está fundamentado principalmente no aprendizado dos conceitos relacionados ao ar, a água e ao solo, muito difundidos nos livros didáticos da série, que por sinal, nesta turma só eram utilizados na realização de algumas atividades (ficavam na biblioteca da escola). O professor da turma também procurava sempre complementar o planejamento com o estudo de algumas doenças relacionadas aos três grandes temas estudados ao longo do ano letivo. Não foi possível a obtenção de uma cópia do plano de ensino, pois a entrada do professor na unidade escolar se deu após três meses de aula e o mesmo resolveu seguir a seqüência de conteúdos do livro didático a partir do que já havia sido trabalhado pelo professor anterior até o momento da troca de professores.

É interessante esta relação que o professor estabelece com o livro didático. Ao mesmo tempo em que nega, ou silencia, sua utilização corriqueira em sala de aula, acaba por afirmar que ele é o “instrumento” utilizado para a construção de seu plano de ensino. Essa atitude vai ao encontro com a pesquisa de GiralDI (2005) que aborda o papel desempenhado pelo livro didático no ensino de ciências. Para a autora:

Sem muito esforço, podemos notar o papel central que o livro didático assume no contexto escolar, tornando-se, muitas vezes, um guia tanto de conteúdos quanto de metodologias, sendo muitas vezes o único recurso utilizado pelo professor para elaborar e ministrar suas aulas (GIRALDI, 2005, p.33).

3.2.1.4. A DISCIPLINA E O PROFESSOR DE CIÊNCIAS

Com o intuito de conhecer melhor o contexto e, portanto, possibilitar uma adequação da proposta de ensino, bem como a busca de caminhos mais concretos para a investigação da produção de sentidos dos estudantes que teriam contato com a mesma, foi imprescindível a realização do já referido perfil do estudante, como também de uma entrevista com o professor responsável pela disciplina de ciências na turma.

O professor de ciências da turma escolhida possuía, no momento em que foi aplicada a proposta de ensino, curso superior incompleto, na área de Ciências/Habilitação em Matemática das Faculdades Porto-Alegrenses, de Porto Alegre, RS. Há dois anos migrou para o estado de Santa Catarina e por aqui começou a lecionar na escola em que realizamos a intervenção. Possui cinco anos de experiência em docência, nas áreas de ciências e de matemática, mas prefere trabalhar com a primeira disciplina, em quaisquer que sejam as séries do antigo 2º ciclo do ensino fundamental (5ª a 8ª série). Os dados desta breve descrição da vida profissional do professor da turma foram resumidos de uma entrevista cedida logo no início de nossa atuação (anexo 03).

A entrevista realizada aborda alguns indicativos da maneira através a qual o professor conduzia suas aulas. Em todos os momentos, não somente durante a entrevista, ele garantiu a presença de uma autonomia por parte dos professores na escolha de livros e autores utilizados em sala de aula, mas apontou que os conteúdos deveriam sempre estar em consonância com o plano pedagógico da escola. Parece que neste aspecto é que entra a dependência pelo livro didático, pois como já comentei anteriormente, este professor, em virtude de problemas relacionados ao tempo hábil para sua atuação, mediante a troca repentina de professores, resolveu seguir os conteúdos do livro didático, já que os mesmos já eram trabalhados pela professora que ele assumiu a vaga. Assim como GiralDI (2005), é aí

então que percebemos que, na maioria dos casos, esta relação com os conteúdos do livro didático acaba por fundamentar o plano pedagógico das escolas, já que o livro assume a posição de uma espécie de “guia de conteúdos” para os professores.

Além da utilização do livro didático, este professor falou um pouco também do uso de outros materiais além destes, mas voltados exclusivamente para a sua atualização pessoal, tais como: jornais, internet e outros livros paradidáticos. Inclusive presenciei várias vezes seu interesse em articular vários temas tratados na internet, jornais impressos ou TV (que ele mesmo, o professor, trazia), com o que abordamos na proposta de ensino.

O professor ressaltou em sua fala também a importância de se levar o “laboratório” para a sala de aula, através da realização de experimentos simples e baratos. Vários trabalhos como os de Ribeiro (2000), Arruda, Silva e Laburú (2001), Arruda e Laburú (2005) apontam para novas formas de se utilizar os laboratórios didáticos na área de ciências, em especial na física. Desta forma, é necessário, para que este trabalho funcione, que se abandone primeiramente a noção de laboratório que permeia os discursos dos livros e dos professores de áreas científicas em todos os níveis. Como enfatiza Arruda e Laburú (2005), o problema do experimento e das aulas em laboratório está diretamente relacionado a dois pressupostos de uma visão de ciência tradicional ou popular, empirista - verificacionista - indutivista, que são: a crença de que as leis existem na natureza e podem ser descobertas através da simples observação; e a crença de que a experimentação é o caminho necessário para a criação de leis e teorias. Estes mesmos autores, em pesquisas com professores de ciências sobre a função dos experimentos em suas aulas, puderam observar que:

(...) a função e a importância da experimentação na ciência, levam a três tipos básicos de respostas: as de cunho epistemológico, que assumem que a experimentação serve para ‘comprovar a teoria’, revelando a visão tradicional de ciência; as de cunho cognitivo, que supõem que as atividades experimentais podem ‘facilitar a compreensão do conteúdo’; e as de cunho motivacional que acreditam que as aulas práticas ajudam a ‘despertar a curiosidade’ ou o ‘interesse pelo estudo’ nos alunos (ARRUDA & LABURÚ, 2005, p. 55).

Pensei na abordagem destas concepções porque acredito que seja válida uma breve reflexão a respeito deste modelo de laboratório e de aulas práticas experimentais tão idealizadas pela maioria dos professores de ciências. O que se vê é uma delegação de responsabilidades ao uso do laboratório e uma culpabilização pelo sucesso ou insucesso das aulas de acordo com sua existência ou não nas escolas. Quando o mesmo existe, se é utilizado, pouco se discute sobre seus usos e significados no espaço escolar.

Ainda nesta entrevista, o professor relatou estar satisfeito com seu trabalho, mas pareceu um pouco desanimado nos momentos em que questionei suas perspectivas de futuro, pois mencionou que a educação, assim como a saúde e a segurança, tenderá a ficar cada dia mais fragilizada.

Apesar deste aparente desânimo em relação à educação, o professor, em todos os momentos que se referiu à turma selecionada para a aplicação da proposta de ensino, sempre trouxe um brilho no olhar, um carisma por aqueles adolescentes, um dos fatores, como já foi colocado, que tentou utilizar para o processo de escolha da turma. Percebi em muitos momentos que alguns estudantes de outras turmas se queixavam de certa ausência de autoridade por parte deste professor, o que poderia até ocorrer, equivocadamente, em virtude de seu temperamento constantemente calmo. Diante disso, ou seja, ainda se pensando numa avaliação subjetiva, ingênua e naturalizada, fundamentada na disciplina em sala de aula, nos valores e atitudes dos estudantes (FREITAS, 1997), imagino que abrir espaço para nosso trabalho numa turma em que aparentemente existisse outra relação (muito boa, por sinal) entre o professor e os estudantes, pudesse ser um “melhor negócio”, que acabou por influenciar na indicação da turma por parte do professor.

Desde o início dos primeiros dias de aplicação da proposta de ensino, o professor da disciplina decidiu permanecer em sala e nos ajudar dentro daquilo que lhe era possível, principalmente quando as atividades eram voltadas ao trabalho em pequenos grupos. Este auxílio foi muito bem vindo em todos os momentos, principalmente pelo fato da turma, em especial nas primeiras semanas, se mostrar bastante atenta àquilo que era novo, mas ao mesmo tempo ficar um pouco agitada e ansiosa em virtude das novidades que lhes eram constantemente apresentadas.

Assim, em todos os momentos, este professor foi bastante receptivo, se propôs ajudar, sempre ressaltando a curiosidade, o questionamento, a participação e dedicação desta turma em especial, salvo algumas exceções, como ele mesmo relatou na entrevista como uma séria dificuldade enfrentada por ele no papel de professor - a presença de três estudantes que se situam fora deste perfil comum à turma e, por isso, muitas vezes acabam por desvirtuar o andamento normal das aulas. Essa avaliação subjetiva não interferiu na proposta, até porque um destes estudantes, que inclusive, quando questionado no perfil do estudante, demonstrou falta de interesse em todas as disciplinas escolares, foi um dos mais participativos durante toda a minha intervenção.

Diante da afirmação anterior, considero importante refletirmos em torno deste perfil desejado, como já foi comentado, pré-avaliado como o mais adequado... Uma reflexão

que tenha como pano de fundo para sua análise as relações de força e os posicionamentos dos sujeitos que participam do discurso (ORLANDI, 2003), ou seja, os papéis de professor e toda a validade que permeia as suas falas, mas principalmente os sujeitos estudantes, que assumem posicionamentos historicamente determinados, e assim não se encaixam no perfil da turma por estarem desestimulados. Dentro desta análise ainda enfatizo a idéia de Dayrell (1996), de que estes estudantes são sim frutos de um diálogo com esteriótipos socialmente criados – “o bom”, “o mau”, “o doidão”, “o tímido”, “o bagunceiro”, “o esforçado”, que terminam por cristalizar modelos de comportamento, com os quais os estudantes se identificam com maior ou menor proximidade. Cabe perguntar: até que ponto este tipo de avaliação interfere no despertar do interesse destes estudantes, no trabalho efetivo em sala de aula?

3.3. A PROPOSTA DE ENSINO

Como já foi citada anteriormente, a série escolhida para a aplicação da proposta foi a 5ª série do ensino fundamental (6º ano do atual ensino fundamental). Desde o primeiro momento em que começamos a elaboração da proposta, uma das características que influenciaram na escolha por esta, até então considerada como a primeira série do 2º ciclo do ensino fundamental, foi a maneira através da qual, nesta série geralmente, os professores realizam um trabalho com os conceitos relacionados ao ar, água e solo, de maneira fragmentada e pouco contextualizada, assim como também sugere a maioria dos livros didáticos. Desta forma, imaginei que este poderia ser um bom campo para introdução do assunto meio ambiente, através da perspectiva da linguagem em ensino de ciências, e em consonância com o referencial CTS.

Na elaboração inicial da proposta pensei em adequar todo o conteúdo previamente pretendido ao tempo de aulas que o professor cederia semanalmente. Quanto a isto não houve maiores problemas, pois o professor de ciências cedeu integralmente suas aulas por semana¹⁴, a não ser nas últimas semanas, em que avisava com certa antecedência a necessidade da utilização das suas aulas para a aplicação de provas finais.

Como já sabia previamente que a carga horária da disciplina ciências no ensino fundamental da maioria das escolas estaduais é composta de três aulas semanais (e geralmente estas três aulas estão divididas em uma aula faixa e uma aula isolada), a proposta foi

¹⁴ As aulas cedidas foram aquelas que já faziam parte do cronograma e grade de horários definidos ao início do ano letivo, ou seja, 3 horas aulas semanais para a disciplina de Ciências. Entretanto, o professor ainda permaneceu com o trabalho em cima de seu conteúdo, paralelamente, em algumas aulas semanais, definidas em um calendário de reposição, que ocorreu em virtude de uma greve anterior à minha intervenção.

elaborada para que pudesse ser conduzida no espaço de dois a três meses, nesta condição. Desta forma, inicialmente as atividades da proposta de ensino foram divididas da seguinte maneira - em duas aulas e uma aula. Assim, as práticas que seriam alocadas no espaço de duas aulas foram as que demandavam um tempo maior de duração, aproximadamente 1h e 30 min, já as que foram realizadas no espaço de uma aula, requeriam aproximadamente 45 minutos (nesta escola, em especial, a duração das aulas é de 42 minutos).

Entretanto, como minha intervenção ocorreu ao final do ano e após uma longa greve do estado, os horários estavam um pouco alterados em virtude das trocas entre professores para reposição, conselhos de classe, além de outros eventos bastante comuns desta época do ano, que acabaram por utilizar o espaço de tempo das aulas. Então, o que havia planejado foi gradualmente alterado, justamente por estes fatores, em que ora o professor de ciências tinha suas aulas semanais ampliadas, ora reduzidas. Porém, esta alteração não interferiu no desenrolar das atividades, já que o número de encontros não se alterou, apenas o tempo para a realização dos mesmos foi um pouco mais extenso que o programado. Assim, as atividades e os objetivos pensados inicialmente para a proposta foram divididos semanalmente e, dentro das possibilidades, a cada semana tentei dar conta de uma parte da proposta. A proposta de ensino teve a duração de aproximadamente dois meses, ou seja, se estendeu de 21 de setembro a 29 de novembro de 2006, com um total de vinte e uma horas/aula.

Em virtude dos objetivos no desenvolvimento da pesquisa, que incluem uma abordagem sobre a construção dos sentidos por parte dos estudantes no que se refere ao meio ambiente e, portanto, um olhar voltado diretamente a estes, seus discursos e suas formas de interação com os materiais da proposta de ensino, assumi, além do papel de pesquisadora, também o de professora, através de uma intervenção direta, o que favoreceu uma interação muito mais ampla com os estudantes.

Durante minha intervenção, tentei, sempre que possível, dar vez às problematizações. Os registros da intervenção foram coletados de diferentes formas, tais como: gravações dos diálogos, escrita dos estudantes nos mais variados momentos, desenhos e caderno de campo. Em todos os encontros utilizei a gravação em áudio das aulas e os relatos em meu caderno de campo. Já a utilização da filmadora se deu apenas em alguns momentos, pois foi preciso um período de adaptação da turma ao uso da mesma, para que esta não causasse interferência no desenvolvimento das aulas. Desta forma, a filmadora esteve ligada algumas vezes, principalmente nos momentos de socialização e discussão, em outras esteve

presente, porém desligada, justamente para promover esta adaptação dos estudantes à presença do aparelho em sala de aula.

É bom lembrar que, num momento anterior ao início da proposta, ainda quando fui à escola para escolher a turma, foi distribuída aos estudantes da mesma, uma carta de autorização dos pais ou responsáveis (anexo 04) para a participação na pesquisa. Assim, o trabalho em sala só teve início efetivo quando todos devolveram este documento assinado pelos responsáveis.

A Tabela 04 tem o propósito de apresentar de maneira simplificada (pois todos os dias estão detalhadamente relatados no caderno de campo – anexo 05) a seqüência estabelecida e cumprida durante os meses de trabalho com a proposta de ensino no ano de 2006.

Esta tabela também aborda os objetivos de cada atividade da proposta de ensino, os caminhos metodológicos (a maneira simplificada pela qual a atividade foi realizada), bem como o instrumento de avaliação de cada atividade ao longo do processo.

No quesito avaliação, quero deixar claro que a mesma se deu de modo processual, pois assim como Vasconcellos (2002) e Freitas (1997), compreendo que esta maneira de avaliar é menos excludente, por ser contínua e resultar do acompanhamento do professor ao longo do processo de construção do conhecimento pelo estudante. Desta forma, a avaliação e o ensino vinculam-se ao desenrolar do trabalho pedagógico e não apenas a momentos especiais que, em geral, são mais intensamente envolvidos por expectativas, antecipações, valores e relações de força (PÊCHEUX, 1990; ORLANDI, 1996; *Idem*, 2003), aspectos estes fundamentalmente importantes quando consideramos as questões da linguagem no ensino de ciências (inclusive nas maneiras de se avaliar), principalmente porque a AD constitui o principal referencial teórico e metodológico desta pesquisa. Portanto, acredito que pensar na avaliação como processo, e não como produto, favorece a dissolução de uma visão linear de ensino e seus resultados, pois não há uma análise voltada exclusivamente para o estudante e sim para todos os elementos que constituem a relação pedagógica. Além disso, são consideradas as interações relacionadas a esta relação, ou seja, o contexto de produção da avaliação e dos objetos da mesma.

Ainda em relação à Tabela 04, todas as atividades estão nomeadas por expressões, geralmente questionamentos dos estudantes, que ocorreram durante a minha intervenção e a realização das atividades naquelas datas.

TABELA 04: Atividades desenvolvidas na proposta de ensino.

Data	Atividade	Objetivos	Caminho metodológico	Instrumentos de avaliação
27/09/2006	Perfil do estudante	- Levantamento das características relacionadas ao cotidiano escolar e às relações pessoais dos estudantes envolvidos na proposta.	- Realização de questionários	- Respostas aos questionários
04/10/2006	“Para você, o que é o meio ambiente?”.	- Levantar os gestos de interpretação e os discursos sobre meio ambiente presentes na turma.	- Realização de desenhos e escrita como resposta a pergunta central da atividade.	- Desenhos e textos
05/10/2006	“Professora, o que tem aí dentro?”.	- Propor uma situação problematizadora para a produção de textos escritos, especificamente cartas. - Estimular a construção de sentidos a respeito do meio ambiente.	- Trabalho em duplas de leitura e interpretação de textos escritos, imagens, objetos e palavras. - Elaboração, ainda em duplas, de cartas contendo os problemas ambientais locais.	- Análise dos materiais e escolha das palavras adequadas aos mesmos.
18/10/2006	“Afim, quais são os nossos problemas ambientais?”.	- Trabalhar a leitura e escrita.		- Escrita de cartas pelas duplas.
25/10/2006	“Passou ‘gente’ por aqui?”.	- Ampliar a percepção da relação “ser humano x meio ambiente” - Estimular o olhar crítico-reflexivo acerca da atuação do ser humano no meio ambiente.	- Observação e levantamento matemático das categorias (frações). - Socialização oral dos resultados obtidos.	- Escolha das categorias, socialização.
26/10/2006	“É, acho que tem ‘gente’ sim...”.		- Observação e levantamento dos vestígios humanos. - Socialização oral e demonstrativa dos resultados.	- Socialização dos resultados.
01/11/2006	“Como esta ‘gente’, o ser humano, se relaciona com o meio ambiente?”.		- Organização dos desenhos em grande painel. - Aula expositiva-dialogada a partir dos resultados obtidos nos momentos anteriores da proposta.	
	- “Vai ter filme do	- Promover uma discussão		- Entrega de

08/11/2006	ser humano no meio ambiente, professora?”.	pautada nos problemas sociais e ambientais, bem como nos discursos sobre meio ambiente, difundidos pela sociedade ocidental.	- Exposição e discussão do filme “Ilha das Flores”.	questionário
09/11/2006	- “Meu cotidiano e a realidade brasileira... Eis a questão!”.			- Discussão em grande grupo
22/11/2006 e 23/11/2006	- “Quero ser um investigador!”.	- Associar parte dos novos conhecimentos ao meio em que vivem - Estimular escrita na criação de diferentes estilos de textos.	- Elaboração e aplicação de entrevistas com a população. - Produção de textos a partir das entrevistas.	- Elaboração de questões em duplas. - Realização das entrevistas.
29/11/2006	- “Posso escrever como eu quiser?”.			- Produção de um jornal ou quadrinho

3.3.1. UMA BREVE DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Esta descrição não tem por objetivo detalhar as atividades realizadas durante a aplicação da proposta de ensino, mas sim oferecer uma orientação geral das mesmas, pensadas como um todo e não de forma compartimentalizada. De acordo com a abordagem da Tabela 04, cada atividade realizada na proposta, esteve fundamentada em um ou mais objetivos específicos que, em conjunto, compuseram um objetivo mais amplo que envolvia essencialmente uma forma diferenciada de se trabalhar os conteúdos de ciências propostos para a antiga 5ª série do ensino fundamental. As diferenças neste trabalho se centraram numa abordagem do tema meio ambiente, e aí não só os conceitos relacionados ao ar, água e solo (comumente trabalhados na série escolhida), mas sim estas três esferas incluídas numa visão, através da educação ambiental, menos fragmentada e fortemente influenciada pela perspectiva de ensino CTS. Além deste, outro amplo objetivo da proposta se vincula a realização de um trabalho de leitura e escrita nas aulas de ciências, nas maneiras através das quais os conteúdos científicos podem ser abordados. Como pano de fundo da proposta se encontra o objetivo geral desta pesquisa, ou seja, quais sentidos são produzidos pelos estudantes em sala de aula quando se enfoca a temática meio ambiente.

Para a construção desta proposta de ensino realizei um apanhado geral de todas as práticas efetuadas por mim ao longo destes anos que atuei como professora, no sentido de realizar atividades fundamentadas nas que surtiram certo sucesso, além dos efeitos

relacionados aos seus objetivos, e adaptá-las a este novo grupo com o qual iria trabalhar. Considerei também a necessidade de um trabalho mais lúdico, que, por sinal, muito me atrai, quem dirá aos estudantes... Assim, pensei que este trabalho poderia ser proporcionado pela introdução de materiais midiáticos (notícias de revistas, jornais, figuras, filme, músicas), que envolvessem a percepção através dos cinco sentidos.

Além destas recordações de minha vivência como professora, e do referencial teórico que fundamenta a proposta, para o desenvolvimento das atividades e direcionamento dos meus objetivos, utilizei os dados dos levantamentos realizados nesta pesquisa, referentes aos trabalhos nas escolas de ensino fundamental relacionados às concepções sobre meio ambiente, bem como aqueles que abordam a utilização do vídeo nas aulas de ciências como um recurso principal ou complementar. Desta forma, percebi que minha proposta deveria ser mais direcionada ao levantamento dos sentidos sobre o meio ambiente construídos pelos estudantes e para isso deveria incluir um vídeo dentro de uma proposta maior, com atividades que estimulassem um engajamento de todos os estudantes (considerando a abordagem CTS no ensino de ciências).

Antes de apresentar a sucessão dos eventos que compuseram a proposta, gostaria de esclarecer o motivo pelo qual a mesma foi construída ao longo de seu processo de aplicação. Uma das razões em deixá-la semi-estruturada se centrou no incentivo à motivação dos estudantes pela busca de informações e participação efetiva dos mesmos nos processos de tomada de decisão, objetivos de um ensino de ciências fundamentado na perspectiva CTS. Pensando neste objetivo e num maior envolvimento dos estudantes na busca de respostas às questões que surgiam, esta proposta foi estruturada de acordo com seu desenvolvimento, pois algumas atividades estavam apenas esboçadas e muitas delas sofreram modificações, baseadas no contexto e nas interações entre os sujeitos (principalmente entre os estudantes), ao longo da minha intervenção.

Ainda pensando nestes objetivos presentes numa abordagem CTS para o ensino, considero válidas as idéias de Gil Pérez & Vilches (2004) acerca desta maneira de se trabalhar os conteúdos em ciências. Assim, estes autores argumentam que o enfoque CTS no ensino tem ajudado a instigar um olhar mais reflexivo para as complexas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, o que conseqüentemente caracterizou um aumento na participação da população na tomada de decisões, ao considerar a ciência como parte da cultura de nosso tempo. Ou seja, ao considerar aspectos culturais, não há o abandono das possibilidades de se enxergar a construção do conhecimento como fundamentalmente humana, inacabada, passível de erros e, principalmente, baseada em algo anterior. Assim, não

há também o descarte de um aumento de participação vinculada a uma idéia de que a ciência também é algo que faz parte do nosso dia-a-dia.

Outro ponto que demonstra a importância de um olhar mais cuidadoso para o contexto de aplicação da proposta e das possibilidades de estruturá-la ao longo do seu desenvolvimento, é o fato da inexistência, de acordo com a AD, de uma transparência da linguagem e também da não separação entre forma e conteúdo (ORLANDI, 1996). Portanto, a maneira pela qual um conceito (científico, neste caso) é falado, é essencial para a compreensão do mesmo. Parece coerente então a presença de um pensar-agir constante acerca da prática, das maneiras pelas quais os conteúdos são abordados, inclusive quais interesses despertam nos estudantes...

No desenrolar da proposta de ensino, para um primeiro momento, pensei na realização de uma atividade que possibilitasse um caminho problematizador dos conhecimentos dos estudantes. Para isso, iniciei a proposta com a realização de um questionário, já comentando em momentos anteriores deste capítulo, intitulado por como “Perfil do estudante”.

Por meio desta atividade foi possível conhecer um pouco mais os estudantes, através de suas preferências, seus *hobbies*, seus posicionamentos diante de possíveis problemas da região, bem como suas opiniões acerca da escola, do sujeito-estudante e do sujeito-professor. Para isso foram realizadas algumas perguntas como: “*O que você gosta de fazer em seu tempo livre?*”; “*Qual filme mais gostou de ver?*”; “*Qual foi sua leitura favorita?*”; “*Existem problemas no local em que você mora? Quais?*”; “*Você gosta desta escola? Por quê?*”; “*Qual assunto que você mais gostou de estudar?*”; “*Em sua opinião, o que é um bom estudante?*”; dentre outras. Como mencionei, estas foram apenas algumas questões, pois o perfil do estudante completo se encontra anexo a este trabalho (anexo 01).

À primeira vista, a utilização desta forma de atividade para se iniciar um trabalho em sala de aula pode parecer um tanto quanto vaga, ou então um alicerce para a escolha dos conteúdos a serem trabalhados. Alguns autores discutem a adoção deste tipo de atividade, Rangel (2002), por exemplo, comenta que muito se argumenta contra a realização destas atividades iniciais, quando as mesmas têm caráter exploratório, no sentido de que “o professor deve partir do que o aluno quer aprender”. Porém, o intuito da aplicação do perfil do estudante não foi este, os conteúdos da proposta de ensino já haviam sido pensados, minha preocupação, no caso, foi justamente o de conhecer a turma um pouco melhor, contemplar suas especificidades na proposta de ensino (já que a mesma estava aberta a modificações),

encontrar fatores motivacionais para a abordagem dos conteúdos pretendidos, de acordo com aquele contexto em especial. A mesma autora ainda expõe que:

Respeitar os interesses dos alunos não significa, portanto, esperar conhecê-los para poder planejar. Significa ajustar propostas pedagógicas à faixa etária dos alunos, ao seu contexto social, às estratégias de aprendizagem de que normalmente se utilizam, à realidade na qual a escola está inserida, a partir da concepção de um planejamento flexível, que se adequa permanentemente ao grupo (RANGEL, 2002, p. 23).

É ainda neste aspecto que se encontra a explicação para a realização desta atividade já no primeiro dia da aplicação da proposta e não durante um momento anterior ao desenvolvimento da mesma, como normalmente é realizado.

Ainda se pensando na importância das concepções dos estudantes, dos sentidos construídos por eles diante de algo, segui com a realização de uma atividade, que em alguns momentos considero como o marco inicial do desenrolar da proposta, pois foi este o primeiro momento em que mencionei o tema que seria trabalhado, o meio ambiente.

Na busca dos meus objetivos, esta atividade se iniciou com a distribuição de folhas brancas para realização de desenhos relacionados ao meio ambiente. Junto a isto, foi realizada a pergunta oralmente e na lousa: *“Para você, o que é o meio ambiente?”*. Assim os estudantes teriam a oportunidade de explicar um pouco mais sobre seus desenhos, através da escrita no verso da folha. Como em Carvalho e Lima (1998), o pressuposto básico de uma atividade que envolve desenho e escrita no ensino de ciências, é que cada estudante possa expor seu pensamento, com a finalidade de aperfeiçoá-lo cada vez mais, na busca constante da construção do conhecimento. Vygotsky (1989) também serviu de referência para a elaboração desta atividade, pois ele argumenta que o desenho é um estágio preliminar no desenvolvimento da escrita, e assim como esta, para este autor, o desenho tem a mesma origem de construção, que é a linguagem falada. Assim, numa atividade que inclui desenho e escrita, o estudante tem a possibilidade de expressar seus sentidos através de ambos os meios e quando não possui segurança para a linguagem escrita, pode fazer uso do desenho para refletir o pensamento desejado.

Pensando nos objetivos de ensino da proposta, na abordagem de alguns conteúdos dentro da temática meio ambiente, e também em proporcionar um clima agradável para o desenvolvimento desta atividade, lembrei de algumas atividades que incluíam músicas e que eu já havia realizado em outros momentos como professora, obtendo ótimos resultados. Sendo assim, busquei músicas que, de alguma forma se engajavam no movimento ambientalista e selecionei quatro delas (letras no anexo 06): *“Hagua”* (interpretada por Seu

Jorge), “Planeta Água” (nas versões interpretadas por Guilherme Arantes e Zé Ramalho) e “Pescador” (interpretada por Armandinho). Esta seleção serviu de som ambiente durante a realização dos desenhos, e os resultados quanto ao envolvimento dos estudantes parecem ter sido bons, pois durante o trabalho de desenho os mesmos pediram para repetir a seleção por duas vezes, acompanharam as letras e ao mesmo tempo mantiveram-se concentrados em seus desenhos. Ao se pensar na influência exercida pela seleção de músicas na construção dos sentidos e já antecipando alguns resultados, apenas dois desenhos não apresentaram água em seu contexto.

Ainda em relação aos desenhos, em todos vinte e quatro realizados pela turma, apenas quatro apresentaram a figura do ser humano, e foi aí que se situou minha preocupação com as próximas intervenções na turma. A preocupação em fazer com que eles percebessem que seus desenhos não apresentavam a figura do ser humano, mas, que as marcas da sociedade humana eram bastante frequentes nas figuras. O que ficou perceptível também nas descrições, numa certa superficialidade e na produção de pequenos textos relacionados a um meio ambiente, na maioria das vezes, verde, bonito e “natural”.

Esta naturalização me fez perceber que nos encontrávamos diante do que Bachelard (1996) denominou, em seus estudos, de obstáculo epistemológico. Desta forma, estávamos diante de valores e intuições de caráter subjetivo, afetivo, e que poderiam ser descritos como fatores que causariam o impedimento de uma compreensão mais adequada de um conceito pelos estudantes. E neste caso, diante das descrições tão parecidas sobre o meio ambiente, e que comumente escutamos dentro e fora das salas de aula, parecia-me clara a presença do obstáculo que Bachelard (1996) denomina de experiência primeira. O autor associa esta experiência primeira ao empirismo presente na formação do espírito científico, ou seja, uma experiência assumida por um contato inicial com o objeto de estudo, um contato deslumbrado, envolvente, mas também satisfatório, que não traz consigo uma discussão pormenorizada, sem a possibilidade de abstração e análise.

Para um segundo momento do desenvolvimento da proposta, meu objetivo foi o de possibilitar caminhos para a compreensão do papel do ser humano no meio ambiente. Deste modo, realizamos uma atividade que tinha também a finalidade de se trabalhar um pouco a leitura e escrita através da utilização de recursos midiáticos. Esta atividade foi pensada com intuito de estabelecer uma ponte entre o contato com estes materiais e o estabelecimento de relações dos mesmos com os problemas ambientais. Ao pensar numa atividade diferenciada daquelas que se limitam a descrição ou análise (como as dinâmicas que

utilizam objetos), procurei selecionar para esta atividade, materiais que apresentassem de alguma forma relação com os discursos sobre o meio ambiente divulgados amplamente.

Por considerar a AD como pilar neste trabalho, acredito também que “como os sentidos não são indiferentes à matéria significativa, a relação do homem com os sentidos se exerce em diferentes materialidades, em processos de significação diversos: pintura, imagem, música, escultura, escrita, etc. A matéria significativa – e/ou a sua percepção – afeta o gesto de interpretação, dá forma a ele” (ORLANDI, 1996, p. 12). Nesta direção, os estudantes tiveram a possibilidade de entrar em contato com diversos materiais (anexo 07), trazidos numa caixa, tais como: figuras, textos de jornais e revistas, objetos e recortes de palavras. Assim sendo, pensei também nas formas de serem trabalhadas a possibilidade de escolhas e tomada de decisão (mesmo que diante de uma situação aparentemente corriqueira), muito valorizadas nas abordagens CTS de ensino.

Para o início desta atividade, os estudantes deveriam selecionar estes materiais e substituí-los por palavras que descrevessem aqueles que apresentassem algum aspecto em comum (uma figura que expressasse algo de um texto, um objeto que se referisse a uma figura e assim por diante). A turma decidiu que dezessete palavras eram suficientes para designar todos os materiais que foram distribuídos. É lógico que houve certo impasse no processo de escolha, mas a todo o momento tentei esclarecer que as palavras não deveriam descrever minuciosamente os materiais, apenas deveriam possuir um elo de ligação aos mesmos. Assim, as palavras escolhidas pela turma foram: *animais, ciência, pobreza, favela, água, lixo, esgoto, cientista, verde, plástico, poluição, mar, tecnologia, novidade, gripe aviária, utilidade e sociedade*.

Como em Carvalho e Lima (1998), pensei que a ludicidade desta atividade, proporcionada pelo contato dos estudantes com diversos materiais, sobretudo com as figuras e objetos trazidos numa caixa bastante colorida e atrativa (anexo 07), não deveria ser o fim em si mesma, ela deveria prosseguir. “Prosseguir por meio do pensamento e se aperfeiçoar por meio da palavra” (CARVALHO & LIMA, 1998, p. 185). E, desta maneira, o passo seguinte da atividade se fundamentou na elaboração de cartas que contassem os problemas ambientais da região às autoridades, a partir da escolha de, no mínimo, oito das dezessete palavras designadas.

A escrita destas cartas se fundamenta em referenciais de abordagem CTS no ensino de ciências (apesar desta ser proposta para os níveis secundário e superior da educação básica), como Santos e Mortimer (2002), que sugerem diversas atividades para esta abordagem de ensino, tais como: palestras, demonstrações, sessões de discussão, jogos de

simulação, debates, redação de cartas às autoridades, pesquisa de campo e ação comunitária, entre outras.

Embora esta atividade tenha levado em conta processos de escolha e tomada de decisão, não foi apenas o referencial de ensino CTS que serviu de aporte para a elaboração da mesma. A AD também teve grande influência, pois através dela explico minhas escolhas como professora, por aquele conjunto de materiais que, conseqüentemente iriam possibilitar resultados de ensino mais próximos aos que esperava.

Diante dos meus objetivos de ensino, a escolha pelas figuras, pelos objetos, pelas notícias, pelas palavras e até mesmo pelas músicas (da atividade anterior), possibilitou o meu posicionamento como sujeito-professora, dando uma direção argumentativa para o discurso. Porém, também trabalhei, através do mecanismo de antecipação (ORLANDI, 2003), a possibilidade de me colocar no lugar dos estudantes numa situação de elaboração de cartas referentes aos problemas ambientais regionais.

Ainda na busca de caminhos para a superação do obstáculo epistemológico (BACHELARD, 1996), ou seja, a compreensão da presença do ser humano no espaço que a turma denominou, na maioria dos desenhos, como meio ambiente, a proposta foi estruturada para que num terceiro momento os estudantes pudessem estabelecer um novo contato com os desenhos elaborados por eles anteriormente. Por conseguinte, este novo contato viria envolvido de novos olhares e para isso foi estimulado um trabalho que envolveu uma “investigação” por parte dos estudantes. Neste trabalho, sugeri a busca dos aspectos mais comuns nos seus próprios desenhos, que culminou na elaboração de quatro “categorias”, no sentido de grupos comuns, nos desenhos: árvores, flores, mato e frutas.

Para a realização desta atividade, também pensei nas possibilidades da abordagem CTS, através do cunho investigativo. Como Santos e Mortimer (2002) expõem, existem vários princípios diferenciadores entre os currículos CTS e os convencionais, mas as principais diferenças se situam na formação de valores e atitudes, na abordagem temática e num ensino que leve o estudante a participar, em contraposição ao modelo passivo. E uma possibilidade de desenvolver algumas destas diferenças se encontra na possibilidade de investigação.

Então, ainda nesta etapa, e pensando no direcionamento da proposta, lancei o seguinte questionamento à turma: “*Existem vestígios dos seres humanos nos desenhos analisados por sua equipe? Quais?*”.

Esta pergunta foi pensada para que possibilidades surgissem a partir de uma “investigação” mais aprofundada ainda nos desenhos deles. Neste momento os estudantes

teriam a possibilidade de realizar um trabalho duplo, como o pretendido na proposta, fundamentado num enfoque que juntasse o lado criativo da ciência ao lado investigativo e racional (SILVA, 1998).

A turma, dividida em grupos, iniciou o trabalho de “investigação”, através de uma busca em seus próprios desenhos. Ao final desta etapa, cada grupo fez a socialização da observação e o grande grupo concluiu, a partir dos dados desta socialização, que os vestígios mais comuns nos desenhos eram: grama aparada, área desmatada, plantações, lixo, lagos com pedrinhas ao redor, jardins. Alguns tiveram dúvidas quanto às flores em geral, se as mesmas eram ou não resultados ação humana (e até levantaram que a polinização poderia ocorrer de muitas formas).

Nesta etapa da proposta percebi que ainda não havia como partir para a exibição do filme, sem que os estudantes entrassem em contato com as idéias, discursos, e gestos de interpretação anteriores, relacionados à temática ambiental. Para isso, e pensando na figura do professor vinculada a este resgate constante de conteúdos conceituais, mesmo diante de atividades voltadas a ludicidade, realizei uma revisão geral do que foi trabalhado até aquele momento.

Assim, foram expostos os resultados das etapas anteriores da proposta de ensino, ou seja, as categorias mais presentes em seus desenhos sobre o meio ambiente, os vestígios dos seres humanos e os problemas ambientais mais freqüentes nas cartas. Com a exposição de todos estes resultados, o foco desta atividade se situou então no estabelecimento das relações entre o ser humano e o espaço natural, na busca da superação do reducionismo conceitual, para se pensar a aprendizagem, como uma atividade próxima a investigação científica, com ênfase nos aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Em continuidade, foi realizada a exibição e discussão do filme “Ilha das Flores”. Para a realização desta etapa, busquei apoio no levantamento bibliográfico desta pesquisa, principalmente naquele que incluiu um panorama geral da utilização dos filmes no contexto escolar e nas aulas de ciências.

Desde o início deste trabalho já tinha a idéia de trazer um filme na minha proposta. Isso ocorreu principalmente por meio das histórias da minha atuação docente, que sempre incluíram a utilização de vídeos nas aulas, permeadas por certo sucesso. Com um tempo, e também em virtude da definição do eixo central da minha pesquisa, que incluía não só a análise de discurso mediante a leitura de um filme, mas sim a partir da leitura e da realização de várias atividades que suscitasse outras formas de se abordar a temática

ambiental, o filme passou então a ser mais um componente dentro de um conjunto de atividades que incluíam outros materiais midiáticos.

Com a escolha do filme “Ilha das Flores” pensei numa abordagem que envolvesse aspectos do referencial da pesquisa, tais como: o ensino reflexivo e crítico, a prática democrática e, principalmente as questões da linguagem relacionadas ao ensino de ciências. Também trouxe para a elaboração desta etapa da proposta, considerações relacionadas a maneira como os vídeos são utilizados nas aulas de ciências, que obtive no levantamento das pesquisas na área, geralmente de forma centrada nas concepções presentes nos vídeos e não nos sentidos produzidos pelos estudantes após a leitura destes materiais.

Sendo assim, a atividade que incluiu o filme ficou situada após uma série de discussões e teve um caráter não somente “ilustrativo”, pois através da elaboração de questões amplas, seguidas de uma discussão em grupo, pude estimular a produção de sentidos sobre os problemas ambientais e sociais a partir da leitura do filme, que inclusive se relacionavam a outros em diferentes etapas da proposta.

Ainda considerando o caráter investigativo presente nas abordagens CTS de ensino e, principalmente pensando na estimulação da escrita também nas aulas de ciências, a última atividade da proposta teve o propósito de incluir os estudantes dentro destas esferas, estimulá-los a se posicionarem como autores e também como investigadores.

Neste caminho, os trabalhos de Santos e Mortimer (2002) e Gil Pérez e Vilches (2004) foram os principais aportes para uma abordagem do caráter investigativo. Já os de Almeida (1998), Carvalho e Lima (1998), Souza (2000) e Souza e Almeida (2005) constituíram pilares para a compreensão dos limites e possibilidades de um trabalho que inclui o funcionamento da linguagem nas aulas de ciências, inclusive ao se pensar em questões do tipo: Como orientar um ensino para abordagens culturalmente mais ricas? Como superar um discurso autoritário nas aulas de ciências? Como as representações de estudantes e professores interferem nos modos de ler sobre ciência? (ALMEIDA, 1998). Foram estes questionamentos que, junto a minha tentativa de se trabalhar materiais midiáticos nas aulas de ciências, também proveniente do levantamento que realizei para a construção desta pesquisa, criaram as condições para que na proposta de ensino fosse realizada a produção de um jornal pelos estudantes.

Desta forma, a elaboração deste jornal foi conjunta, pois começou a partir de trios de estudantes, com a elaboração de perguntas relacionadas a minha sugestão, que foi: “*o que eles gostariam de perguntar para as pessoas que iriam entrevistar a respeito do meio ambiente e dos problemas ambientais.*”. Após uma aula de debate e definição das perguntas,

definimos um plano comum, que foi construído a partir da leitura e discussão de todas as possibilidades de perguntas dos trios de estudantes, e assim foram elaboradas as seguintes questões:

- 1) Na sua opinião existem problemas ambientais neste bairro (ou região)?
- 2) Você cuida do meio ambiente em que vive?
- 3) Para você o que é um ambiente limpo e o que é um ambiente preservado?
- 4) Se você visse uma pessoa jogando lixo na rua, o que você faria?
- 5) O que você acha que as pessoas poderiam fazer para melhorar o meio ambiente?

Também com auxílio dos estudantes, delimito o público que os mesmos gostariam de entrevistar, e ficou definido, também em virtude da preocupação com os discursos em relação aos problemas ambientais regionais, como público alvo: trabalhadores do bairro, pais e moradores, funcionários da escola e colegas.

Nesta atividade deixei que os estudantes tivessem uma maior liberdade, pois pensei na mesma como uma etapa referente à aplicação do conhecimento (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1994), já que havíamos problematizado, discutido e organizado uma série de conceitos em torno do tema meio ambiente, através dos efeitos de sentidos e gestos de interpretação que surgiram ao longo da proposta de ensino. A partir daí os trios dos estudantes tiveram a liberdade de produzir seus jornais, em que traziam as respostas dos entrevistados, não em forma de questionário (com as perguntas respondidas), mas sim de textos comentados, figuras e pequenas notas a respeito dos problemas e o posicionamento da população.

Dessa forma, a proposta de ensino foi concluída e assim permitiu que surgisse um campo fértil de materiais para as análises, que serão apresentadas no próximo capítulo desta dissertação.

CAPÍTULO 4. ANÁLISE DOS SENTIDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE

Para que as análises se tornassem menos morosas e mais direcionadas aos objetivos da pesquisa, resolvi dividi-las em o que Carvalho (1996) denomina como episódios de ensino. Assim a autora esclarece que é chamado “episódio de ensino”:

(...) àquele momento em que fica evidente a situação que queremos investigar. Essa situação, que se relaciona com as perguntas do investigador, pode ser, por exemplo, a dos alunos levantando hipóteses num problema aberto, as falas dos alunos após uma pergunta desestruturadora, a discussão de um texto histórico, os tipos de perguntas que os professores fazem para os seus alunos, os momentos das discussões em grupo onde os alunos debatem as suas concepções, ou o conjunto de ações que desencadeia os processos de busca da resposta do problema pesquisado (CARVALHO, 1996. p. 06).

Ao pensar nos objetivos da pesquisa, que se centra na busca dos sentidos construídos por estudantes a respeito do meio ambiente e ao levar em conta a maneira como esta temática geralmente é trabalhada no ensino fundamental, de forma fragmentada em algumas séries específicas, ou através de práticas de uma educação ambiental parafrástica, fundamentada na repetição de técnicas, decidi delimitar minha busca em torno de alguns episódios que considereei como importantes para a procura de respostas ao problema da pesquisa.

Para delimitar, dentro da proposta de ensino desenvolvida, o que poderia ser considerado “episódio de ensino”, foi realizado um processo de seleção das etapas em que ficou mais evidente o que eu pretendia analisar, ou seja, os sentidos sobre o meio ambiente. Como Carvalho (1996) ainda expõe, um episódio de ensino pode não ser contínuo, desta forma, o problema que se está analisando não tem sua seqüência ininterrupta, portanto, pode continuar minutos após o momento analisado ou mesmo em aulas posteriores.

Para uma melhor compreensão dos episódios de ensino dentro da minha proposta, resolvi delimitá-los de acordo com os objetivos cumpridos dentro de cada atividade ou conjunto das mesmas. Assim, quando uma série de ações de uma ou mais atividades resultaram em processos e produtos que possibilitariam caminhos para a resposta ao problema da pesquisa, passei a considerá-las como um episódio de ensino. Outro ponto que levei em consideração na delimitação destes episódios foi a realização dos momentos pedagógicos (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1994) ao longo da proposta de ensino. Assim, no total de dez atividades desenvolvidas, foram escolhidos para análise seis episódios de ensino, os quais possibilitam caminhos à resposta do problema de pesquisa, além de traçar um panorama geral dos momentos pedagógicos referentes à metodologia utilizada na proposta de ensino. Dentre

os episódios escolhidos, dois deles, os episódios 02 e 06, são compostos por duas atividades, ocorridas em mais de um dia, conforme esclareço na Tabela 05.

TABELA 05: Episódios de ensino escolhidos para análise.

<u>Episódio de ensino</u>	<u>Número de aulas (dias requeridos)</u>	<u>Processos e produtos</u>
Primeiro - “Para você, o que é meio ambiente?”.	Duas aulas (um dia)	Realização de desenhos sobre o meio ambiente e textos relacionados aos mesmos.
Segundo - “Afinal, quais são os nossos problemas ambientais?”.	Três aulas (dois dias)	Elaboração de cartas às autoridades, referentes aos problemas ambientais.
Terceiro - “Passou gente por aqui?”.	Duas aulas (um dia)	Escolha, pesquisa e socialização, entre os desenhos da turma sobre o meio ambiente, das categorias mais freqüentes nos mesmos.
Quarto - “É, acho que tem gente sim...”.	Uma aula (um dia)	Pesquisa e socialização dos vestígios de seres humanos presentes nos desenhos da turma.
Quinto - “Como esta gente, o ser humano, se relaciona com o meio ambiente?”.	Duas aulas (um dia)	Organização de painel de desenhos e levantamento dos resultados (cartas, categorias e vestígios) apontados até esta etapa da proposta.
Sexto - “Meu cotidiano e a realidade brasileira... Eis a questão!”.	Duas aulas (dois dias)	Realização de atividade relacionada ao filme seguida de discussão em grupo pautada nas respostas da turma.

Em todos os episódios de ensino foram considerados alguns aspectos que já mencionei ao longo do capítulo anterior, tais como o mecanismo de antecipação inerente ao meu discurso na posição de professora e principalmente o desenvolvimento de atividades que visassem a não separação entre a forma de ensinar e o que ensinar, ou seja, a não separação entre forma e conteúdo (ORLANDI, 1996).

Delimitados os episódios de ensino, teve início então meu trabalho como analista do discurso, em que, a todo o momento, procurei levar em conta (1) a noção de materialidade do discurso, ou seja, a passagem da língua para a forma material, o que garante um acesso a sua ordem (PÊCHEUX, 1975 *apud* ORLANDI, 1996), (2) a consideração de que a língua significa porque a história influencia, “o que resulta em pensar que o sentido é uma relação determinada do sujeito com a história” (ORLANDI, 1996, p. 46) e (3) o funcionamento da linguagem através de processos parafrásticos e polissêmicos. Além disso,

para minhas análises utilizo uma série de conceitos da AD, que considero aqui como constructos teóricos da análise. Dentre eles estão: os gestos de interpretação, o posicionamento dos sujeitos, o mecanismo de antecipação, o interdiscurso, as formações imaginárias e a ideologia, a autoria e as repetições, a direção argumentativa, o não dito, entre outros.

Estes constructos teóricos foram escolhidos na intenção de que as análises da construção dos sentidos se tornassem mais acessíveis na busca de respostas ao objeto de estudo desta pesquisa. Também pensei na minha posição como analista do discurso dos estudantes, na possibilidade de compreender o movimento de interpretação, em que posso ver a relação entre diferentes sentidos, os movimentos de repetição e deslocamentos, mas justamente por me encontrar numa posição entre a descrição e a interpretação (ORLANDI, 1996).

Assim, ao considerar que a construção dos sentidos sempre irá apontar para algum lugar, pois “o sentido é sempre sentido para, e não sentido em si” (ORLANDI, 1996), e sustentar a importância da presença de mais polissemia em sala de aula, mais possibilidades de novos sentidos, já de antemão penso na importância de alguns destes constructos de maneira diferenciada.

Os sentidos, neste movimento, se filiam a uma rede de constituição ou são um deslocamento dentro desta rede. Porém, também existe nos discursos uma tendência à paráfrase, ao que se repete. Desta forma, na AD existem três tipos de repetição: 1) a repetição empírica (mnemônica) que é do efeito papagaio, em que só se repete; 2) a repetição formal que é um outro modo de dizer o mesmo e 3) a repetição histórica, que é a que desloca, que permite movimento por historicizar o dizer do sujeito, trabalhar o equívoco, “atravessando as evidências do imaginário e fazendo o irrealizado irromper no já estabelecido” (ORLANDI, 2003, p. 54).

Ao considerar o discurso e, principalmente minha posição de analista influenciada pelos objetivos da minha pesquisa, acredito que dentre os constructos esboçados, a paráfrase e a polissemia, que fundamentam o movimento significação entre a repetição e a presença da diferença, são de suma importância neste trabalho.

4.1. PRIMEIRO EPISÓDIO DE ENSINO

O primeiro episódio de ensino é de suma importância, pois através dele foi criado um alicerce para os demais episódios, já que a realização dos desenhos na primeira

etapa da proposta serviu de referência para que continuássemos as demais atividades. Desta forma, minha análise deste episódio se pautou em dois aspectos principais: o que foi desenhado pelos estudantes e a filiação de sentidos sobre o meio ambiente presente nestes desenhos (e nos textos explicativos).

Porém, percebi que esta análise não poderia ficar restrita a minha pessoa e seria fundamental que os estudantes entrassem em contato com seus próprios desenhos ao longo da proposta. Refleti a respeito deste contato, pois acreditava que através dele haveria a promoção de uma reflexão crítica a respeito dos próprios desenhos, em virtude de uma análise inicial, em que identificamos a interpretação, por parte dos estudantes, de um meio ambiente bastante voltado aos aspectos naturais, aqueles tão vivenciados num tipo de educação parafrástica, que repete, “naturaliza” e torna a considerar que através da visão conservacionista e ingênua se encontra a única maneira de se considerar a temática ambiental.

Outro fato que ocorreu durante a realização desta atividade, e que chamou atenção por se relacionar com esta maneira de se abordar os conteúdos (vinculada à consideração da não transparência da linguagem) e, principalmente, com as expectativas relacionadas ao ensino, foi o surgimento repetido de um questionamento por parte da turma: *“Professora, o que você quer que eu desenhe? Que meio ambiente é este?”*.

Um exemplo desta importância exacerbada em satisfazer a vontade do professor, se antecipar e se colocar no lugar dele, do que o mesmo gostaria de ouvir, pode ser observado nos trechos de alguns textos explicativos, solicitados aos estudantes para que esclarecessem um pouco mais os seus desenhos:

“Eu desenhei isso por que eu gosto da natureza e é a paisagem que vai ficar com você.”

“... talvez você possa perguntar em que posso preservar o meio ambiente”? É fácil é só cuidar da: água, dos animais, das árvores, das plantas, não jogar lixo na rua e etc.”

“... e nunca se esqueça que no meio ambiente também não é flores, árvores e pássaros também não pode jogar lixo no chão isso também inclui no meio ambiente...”

Nesta última frase, de um dos estudantes, pude perceber um pouco da relação entre o imaginário, a memória discursiva e o interdiscurso. Na AD, a noção de imaginário está diretamente relacionada à noção de ideologia, e esta última, de acordo com Orlandi (1996, 2003), além de posicionar o indivíduo em sujeito que diz, se manifesta através da interpretação de sentido em certa direção que, por sua vez, é delimitada pela relação entre a

linguagem e a história em seus mecanismos imaginários. E são estes mecanismos imaginários que possibilitam a relação direta entre palavra e coisa, entre mundo e linguagem, por meio da, já supracitada, materialidade do discurso.

Se o discurso é definido, na AD de linha francesa, como o efeito de sentidos entre os interlocutores, e a ideologia envolve o direcionamento deste efeito sentido de acordo com o imaginário, logo se torna mais fácil a compreensão de que “na certa direção” a que interpretação flui (pois não há sentido sem interpretação!) estão os outros espaços de dizer, acessíveis através da memória e do interdiscurso.

Assim, este estudante em que considere a frase, através do processo de paráfrase, em que gerou a repetição de alguma prática de educação ambiental informativa a que teve acesso em alguma leitura de sua história, reforça a idéia de não jogarmos lixo no chão, além dos aspectos naturais já tão relacionados ao meio ambiente (sinônimo de natureza). Em sua afirmação, ele também está realizando um trabalho com o imaginário, através do esquecimento ideológico (ORLANDI, 2003)¹⁵, com esta possibilidade de uma relação direta entre algo que já foi dito em outro lugar e o que se pretende expressar no momento. Porém, parece se fixar na evidência dos sentidos (“... *não pode jogar lixo no chão...*”) e apaga todo o trabalho com o imaginário, pois faz a afirmação parecer transparente, apaga toda a materialidade que levava em conta a linguagem e a história. Ainda para Orlandi (1996)

(...) a transformação do signo em imagem resulta justamente da perda do seu significado, ou seja, do seu apagamento enquanto unidade cultural ou histórica, o que produz sua ‘transparência’. Dito de outra forma, se se tira a história, a palavra vira imagem pura. Essa relação com a história mostra a eficácia do imaginário, capaz de determinar transformações nas relações sociais e de constituir práticas. No entanto, em seu funcionamento ideológico, as palavras se apresentam com sua transparência que poderíamos atravessar para atingir os ‘conteúdos’ (ORLANDI, 1996, p. 32).

E é neste ponto que gostaria de tocar, já nesta análise inicial... No risco do surgimento de efeitos de evidência de sentidos que esta relação direta entre palavra e coisa, possibilitada pelo imaginário, pode ocasionar quando sustentamos práticas educativas de caráter meramente informativo e aparentemente transparente (ao levar em conta a transparência da linguagem).

¹⁵ De acordo com Orlandi (2003) existem dois tipos de esquecimentos: o esquecimento número um é o ideológico e resulta da maneira pela qual somos afetados pela ideologia. Assim, temos a ilusão sermos a origem do que dizemos, quando, na verdade, retomamos aos sentidos pré-existentes. O esquecimento número dois é o da ordem da enunciação, em que, ao falarmos, formamos famílias parafrásticas, que nos fazem falar (repetir) de uma maneira e não de outra.

A análise dos vinte e quatro desenhos gerou a identificação de algumas filiações de sentidos, ou seja, o encadeamento de sentidos possibilitado também através da memória. A presença de filiações mais freqüentes possibilitou que fosse feita a divisão destes desenhos em grupos, de acordo com os sentidos sobre meio ambiente que cada um deles trazia. Diante disto, foram identificadas quatro maneiras de se considerar o meio ambiente nesta turma, de acordo com a filiação de sentidos (reforçada inclusive no texto escrito). A seguir, discutirei estas maneiras, frutos dos sentidos sobre o meio ambiente construídos pelos estudantes.

4.1.1. Desenhos e textos que expressam um meio ambiente sinônimo de natureza organizada, sem a figura do ser humano (20 desenhos).

Estes desenhos abordam o imaginário sobre o meio ambiente tão influenciado pelas práticas de educação ambiental de caráter informativo e pouco formativo. As evidências remetem ao discurso de caráter meramente conservacionista. Os discursos conservacionistas e preservacionistas, principalmente, sempre foram freqüentes na literatura infantil, em que o belo, o natural, a natureza como algo organizado, com suas árvores frutíferas, rosas e jardins, trazem vestígios de uma natureza verde, limpa e bela. As palavras dos estudantes parecem reforçar este caráter das representações ilustrativas:

“Eu escolhi desenhar esta paisagem porque ela demonstra a natureza.” (grifos meus).



“Meio ambiente para mim é arvores (árvores), flores, ar puro. Eu fiz esse desenho, porque lembra muito o meio ambiente para mim.” (grifos meus).

“Para mim o meio ambiente é a felisidade (felicidade) na terra, o sol sempre brilhando, o rio sempre limpo, as nuvem (nuvens) sempre azuis, as rosas sempre cheirosas, as árvores sempre frutíferas.” (grifos meus).



Ainda ressalto que este foi, sem dúvida, o grupo de desenhos que requereu um esforço maior na nossa análise. Isto porque muitos tipos diferentes de expressão de sentidos sobre o meio ambiente se filiaram a uma origem em comum – aquela que designa a presença do ser humano (mesmo que através de vestígios do mesmo).

Em alguns destes desenhos foi fácil perceber que o ser humano estava presente, mesmo que a sua figura não fosse evidente. Os trechos a seguir demonstram alguns dos textos referentes a estes desenhos (grifos meus):

*“Pra mim é a fauna e a flora e a **convivência do humano** com a natureza e é só isso e tem muitos animais.*

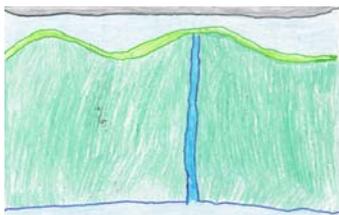
”



*“Pra mim meio ambiente é isso montanhas, rios, cachoeiras e **plantações**” (...).*



*“É a fauna e a flora isso está no **nosso cotidiano.**”*



*“O meio ambiente é os pássaros é as montanha (montanhas) os rios as cachoeiras as nuvem (nuvens) a terra e a arvore (árvore) **para nós sobreviver** e mais importante é a água, por que sem a água **nós morremos**, e sem o ar a gente também morre por que (porque) a gente pressiza (precisa) respira (respirar)...”*

Dentre os textos deste grupo apareceu também aquele que se refere a um discurso de culpabilização, acusação voltada às ações humanas no meio ambiente:

*“O meio ambiente ele é muito importante **não podemos poluir** os bichos estão morrendo **temos que respeitar a natureza**, não vamos mais poluir o nosso ar está muito fraco, estamos **estragando a natureza.**” (grifos meus).*



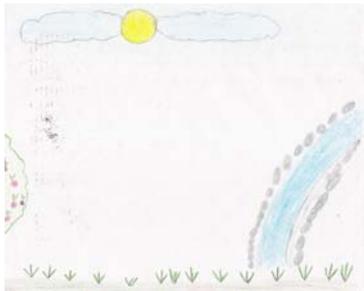
O que se percebe nesta última argumentação, é um forte esquema de repetição proveniente do acesso à memória discursiva relacionada às abordagens de um meio ambiente, possivelmente através de uma visão distorcida, e muito divulgada, de educação ambiental, que se situa nos discursos catastróficos e imediatistas. De acordo com Orlandi (1996b), os textos da educação ambiental em geral apresentam dois tipos de discurso: 1) o da catástrofe, que produz argumentos de perdição (o sistema é um monstro) ou de salvação (através da mobilização de preconceitos) e 2) o do imediatismo, que desloca para o comportamento humano, o que é “fato de um processo”, através de um discurso religioso e catequético. Quando o estudante dirige sua argumentação para ações que culpabilizam o ser humano, mas ao mesmo tempo vêm nele rápidas soluções (como: “... *não vamos mais poluir...*”), parece fazer o uso de um tipo de repetição muito presente nos textos de educação ambiental vinculados ao imediatismo, o que pode causar certo descrédito a esta esfera da educação, através da idéia de que “se não poluindo (individualmente) a solução ainda não é visível, o que mais posso fazer?”.

Ainda neste grupo de desenhos, quatro em especial despertaram a minha atenção, três que apresentam a figura de um cesto de lixo em meio a uma paisagem natural e outro que retrata uma área completamente poluída (rio e solo) e desmatada, em que as ações humanas parecem não ter trazido sequer um aspecto positivo, mas que podem, através de uma mudança de atitude, reverter a situação, conforme a estudante aborda em seu texto:

“O meu desenho representa o meio ambiente de nosso planeta. Rios poluídos, animais mortos, árvores caídas, essa paisagem é real, é o ambiente que vivemos, estamos lutando com vários projetos para acabar com esse pesadelo. Deste jeito os gases que precisamos para viver acabaram (acabarão) e aí acabará o planeta Terra assim acabando com a vida na Terra. Fim.”
(grifos meus).



Neste grupo, alguns desenhos tiveram a relação entre ser humano e meio ambiente reforçada pelos textos, que incluíam situações vivenciadas pelos estudantes, ou seja, trazendo suas histórias de leitura, suas memórias discursivas, relações com outros sentidos, perceptíveis ou não para eles, tais como:



“O meio ambiente é importante para mim. Eu gosto de ouvir os pássaros cantando e das árvores eu gosto de colher frutas. E eu gosto da cor das árvores e dos rios.” (grifos meus).

“Isso me lembra um parque aquático que eu fui e é no meio da natureza.” (grifos meus).



Apesar de uma visão de meio ambiente romântica, associada aos aspectos naturais, selecionei estes desenhos em virtude da importância da relação do meio ambiente com situações de prazer presentes nos sentidos dos estudantes. Parece clara também uma visão dos estudantes cheia de esperanças. Assim, fizeram a relação do meio ambiente com o belo, com aquilo que lhes dá prazer, que é bom de ser vivenciado, enfim, associaram o aspecto ambiental não somente aos aspectos negativos. Considero interessante um olhar para estes aspectos positivos também, pois como Orlandi (1996b) nos diz, até mesmo os textos didáticos (“cientificamente corretos”), ao tratar da relação entre os seres vivos, acabam por excluir o ser humano e, quando falam na presença deste, somente visam o equilíbrio interrompido, abordando aquilo que é depredado. As palavras de muitos destes estudantes também trouxeram esta relação entre o natural e o social. Através de um movimento de filiação de sentidos, do acesso à memória discursiva, muitos deles parafrasearam um discurso em que a oposição entre ser humano e natureza é uma constante, ora apagada, ora atacada (o ser humano depreda e sofre as consequências).

Para finalizar este grupo, considero ainda o desenho de uma estudante que aparentemente se referia somente aos aspectos naturais, apesar do mesmo conter um jardim. Porém, numa análise mais cuidadosa do pequeno conjunto de palavras que a estudante expressou no verso, se torna evidenciada a presença do ser humano, sob um possível aspecto utilitarista, pois a mesma fez associações de aspectos que considera como ambientais, com os interesses, o bem estar e o prazer exclusivos do ser humano, ou seja, denotou certa utilidade a estes aspectos (grifos meus):

*“Sol – me lembra a luz
Nuvem – me lembra o céu*

Pedra – limpeza

Rio – águas limpas

Peixe – sobrevivência

Montanha – terra

Árvore – ar limpo

Flor – natureza”



Na maneira breve que a estudante expressou seus sentidos em relação ao meio ambiente, o que mais parece se destacar é um processo que leva à incompletude da linguagem, através do silêncio. Assim, ela inicia a descrição de seu desenho por meio do pronome pessoal (me), mas depois, quando não usa mais este pronome, parece silenciar sua posição como ser humano.

O interessante é que, em seguida, apesar de parecer silenciar sua posição pela inexistência do pronome, os sentidos fluem em direção aos do utilitarismo, característicos das relações dos seres humanos com os objetos. Assim, ela continua seu texto como se cada um dos componentes do seu desenho correspondesse a um adjetivo que se associa a sua lembrança. Nos trechos em que compara pedra à limpeza, peixe à sobrevivência e árvore ao ar limpo, parece atribuir sentidos tanto a pedra, relacionando-a ao local em que as pessoas lavam as roupas, ao peixe, relacionando-o a fonte de alimento exclusiva do ser humano (sobrevivência), e também ao ar, que deve ser limpo para utilização dos seres humanos. Esta análise é possível, principalmente porque para a AD, o dizer não tem um começo verificável e os sentidos estão sempre em curso, inclusive através do silêncio, que é um horizonte possível de significação (ORLANDI, 1996, 2003).

4.1.2. Desenhos e textos que expressam paisagens e aspectos naturais já influenciados pela ação humana e com a figura do ser humano (03 desenhos).

Estes desenhos se relacionam aos sentidos da vida no campo, ao convívio harmonioso entre ser humano e natureza, natureza esta representada por áreas cultivadas e animais domesticados. Ainda considero interessante ressaltar que os sentidos relacionados a figura do ser humano presente em todos os desenhos deste grupo não se referem a qualquer humano e sim a um pescador. É interessante o movimento de repetição que se registrou nesta etapa do trabalho, por influência do discurso sobre o pescador, presente na música de mesmo título, utilizada no momento em que os estudantes faziam seus desenhos. A repetição da

figura deste sujeito se registrou em todos os materiais dos estudantes analisados neste grupo. Alguns trechos reforçam os sentidos construídos nestes desenhos, de uma maneira geral, tais como (todos os grifos são meus):

“... eu dou atenção ao meio ambiente, eu gosto de ajudar o meio ambiente, é mais melhor a natureza que uma cidade cheia de poluição.”



“No meio ambiente, percebemos que encontramos a fauna e a flora, que são muito importantes para a sobrevivência dos seres humanos e animais.”

Outra estudante reforçou a idéia de que vive num local muito parecido com este meio ambiente que representou em seu desenho:

“Meio ambiente pra mim é a natureza. O meio ambiente é a paisagem que a gente vive...”



Ainda neste último texto considero interessante uma análise acerca dos discursos que Orlandi (1996b) defende serem os mais comuns “sobre” educação ambiental. Numa análise de materiais, a autora relata a existência de um grande número de textos “sobre” e não “de” educação ambiental. Estes textos têm características muito peculiares, como algumas analisadas nos sentidos sobre o meio ambiente construídos pela estudante:

(...) eu achei que o meio ambiente é isso porque não tem como a gente errar. Nós temos que reservar (preservar) o ambiente em que a gente vive. Talvez você possa perguntar em que posso preservar o meio ambiente. É fácil é só cuidar da água, dos animais, das árvores, das plantas, não jogar lixo na rua e etc. Às vezes a gente diz que “não consegue preservar o meio ambiente” mas é só fazer tudo isso que eu sitei (citei). Eu não deixo que ninguém jogue lixo no mar quando eu vou a praia porque eu sei que um dia tudo vai acabar.

Muito do que é percebido nas palavras deste texto aponta para os discursos catastróficos e/ou imediatistas, já comentados neste capítulo, tão presente no discurso dos materiais impressos destinados a educação ambiental (ORLANDI, 1996b). A estudante

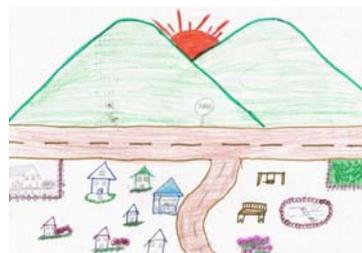
constrói sentidos que sinalizam para uma responsabilidade humana, que é demonstrada através do imediatismo de uma ação apenas reativa (...*não tem como a gente errar ... mas é só fazer tudo isso que eu citei...*). Para Orlandi (1996b), este tipo de discurso fortemente ritualizado, produz o efeito dos iniciados e em consequência, ao contrário de sua proposta de “conscientização”, leva à rejeição, pois desloca toda a responsabilidade do aqui e agora para o ser humano, o que pode causar uma aversão, um amedrontamento e uma possível sensação de incapacidade.

Outro aspecto muito presente nos esquemas argumentativos dos materiais analisados pela mesma autora é o que ela chama de “dupla negação” (*ibidem*). Quando a estudante diz “Às vezes a gente diz que ‘não consegue preservar o meio ambiente’ mas é só fazer tudo isso que eu citei” (citei). Ela constrói sentidos de um discurso que nega o não (não é verdade que não se pode fazer algo pelo meio ambiente). Orlandi (1996b) defende que é aí que se encontra a extrema fragilidade deste tipo de discurso, pois ele não afirma algo diretamente. Assim, parece jogar com o tudo indefinido, o que é de importância nítida para a reflexão do ensino, não só na área da educação ambiental, como é feito o trabalho da autora que cito até este momento, mas de uma maneira geral, pois essa vagueza gera uma indefinição que não inclui uma elaboração do conhecimento e sim uma simples aceitação da condição de “aprendiz” que é incapaz de se reconhecer como sujeito histórico que reflete, movimenta esta história e a transforma através de relações.

4.1.3. Desenho e texto que expressa paisagens e aspectos naturais, quase que extintos pela ação humana, com a figura do ser humano e traços fortes do processo de urbanização (01 desenho).

Neste desenho, que foi separado dos outros por expressar uma cidade, com casas, estradas, placas, praças, etc. Até mesmo o texto explicativo, muito sucinto por sinal, demonstrava esta filiação com outros sentidos, relacionados aos processos de urbanização, criação das cidades e as consequências que estes podem acarretar. Assim o breve texto nos diz:

“Essa paisagem demonstra (demonstra) a floresta desmatada.”



Esta maneira com a qual os estudantes perceberam a atividade também me fez pensar na possibilidade de existência de vários sentidos (várias filiações) sobre o meio ambiente, mesmo partindo de um mesmo estudante. Estes vários sentidos poderiam ser escolhidos e expressados de acordo com o contexto conveniente, com as condições de produção do mesmo, considerando aí, inclusive, a abordagem da temática e o discurso do professor em torno da mesma. Aquilo que Mortimer (1994) em seus estudos, inspirado em Gaston Bachelard, trata como perfil conceitual. Nesta idéia, vários conceitos co-existem e são utilizados na vida dos estudantes de acordo com a ocasião em que se tornam convenientes, bem como de acordo com suas expectativas sobre estas ocasiões.

Acreditando no deslocamento freqüente dos sentidos, ou seja, na possibilidade de uma maior polissemia em sala de aula, através dos discursos dos estudantes, achei mais que coerente não opinar em momento algum, apenas deixá-los livres para expressarem o que, para cada um, assumia o significado de meio ambiente.

Esta liberdade proporcionada pelo desenho e expressão de suas idéias acerca do meio ambiente possibilitou o surgimento de diferentes sentidos, inclusive, como comentei acima, a possibilidade de que os estudantes fizessem uma escolha a respeito da imagem de meio ambiente que seria ideal para responder, naquele momento, a pergunta de uma professora, que está trabalhando com eles nas aulas de ciências, que já conversou com a professora deles do ano anterior, que por sua vez, é envolvida em projetos de educação ambiental... Enfim, concordo com a idéia de que não existe sentido sem interpretação (PÊCHEUX, 1990; ORLANDI, 1996) e junto a esta interpretação existem diferentes gestos, com as diferentes maneiras de significar. Deste modo, a linguagem é sempre passível de equívoco, ou seja, “dito de outro modo, os sentidos não se fecham, não são evidentes, embora pareçam ser. Além disso, eles jogam com a ausência, com os sentidos do não-sentido” (ORLANDI, 1996, p. 09).

Ainda pensando nas condições de produção dos desenhos, concordo com Orlandi (1996), quando a mesma diz que o sujeito ao construir sentidos num texto, pode ocupar posições diferenciadas dentro dele, pois possui histórias, conhecimentos e expectativas particulares, determinadas historicamente e que o inscrevem no texto. Na descrição e análise dos próximos episódios de ensino esta relação ficará mais visível, pois as perguntas sobre o meio ambiente foram feitas de outra forma, o que conseqüentemente gerou outras expectativas e posicionamentos dos sujeitos no discurso.

Desta forma, considero essencial aqui, se pensar nas posições que assumem os sujeitos, bem como na memória discursiva que permeia seus gestos de interpretação, apesar de, muitas vezes, parecer inexistente, como se o sentido surgisse nele mesmo. De acordo com Orlandi (2003), os discursos são regidos por relações de força, nas quais o local de onde os sujeitos falam, sua memória discursiva, suas histórias de leitura (inclusive de mundo) são constitutivas no que ele diz. Assim, não parece estranho que um estudante, mediante o modelo de ensino ultrapassado (porém, ainda predominante), pergunte o que deve ser feito àquele que, dentro deste modelo, traz a verdade, ensina... É o professor! Não parece estranho que o estudante crie expectativas, antecipe, se coloque na posição daquele que deve responder o que o professor pretende ouvir...

A análise deste episódio não será aprofundada, pois o mesmo assume maior importância, não somente por expressar os sentidos dos estudantes diante de um questionamento inicial sobre o meio ambiente, mas por constituir um eixo na construção e deslocamento de sentidos ao longo da aplicação da proposta.

4.2. SEGUNDO EPISÓDIO DE ENSINO

O segundo episódio de ensino foi realizado no decorrer de dois dias. Ao início desta atividade, foi necessária uma problematização inicial para a escrita de cartas que trouxessem os problemas ambientais da região, o que, conseqüentemente gerou bastante polêmica.

Esta problematização contou com a dinâmica da caixa surpresa, descrita no capítulo anterior e compôs a primeira etapa deste episódio de ensino. Após receber uma figura, um objeto, um pequeno texto (cujas fontes poderiam ser jornais impressos ou virtuais, páginas da internet ou revistas) e uma palavra, foi sugerido às duplas que escrevessem uma carta ao presidente Lula. A polêmica já começou aí... A turma toda, num barulhento discordar, apelou para que a proposta inicial de escrita de cartas ao presidente fosse ampliada, e por isso passamos a chamar carta às autoridades. Interessante é lembrar que estávamos em época de campanha eleitoral, já em vias de uma decisão em segundo turno, e que as condições de produção, o contexto, foram bastante marcantes, já que a maioria da turma demonstrou certa aversão ao atual presidente Luiz Inácio Lula da Silva, muito influenciados pela propaganda política e turbilhão de promessas freqüentes na mídia em geral.

Do ponto de vista da AD, tanto esta, quanto outras situações relacionadas à construção de sentidos sobre o meio ambiente, que já explorei um pouco em momentos

anteriores, me fazem perceber que as palavras incorporam seus sentidos através das formações discursivas a que se relacionam (inclusive ao considerar que os sentidos sempre se filiam a outros). Desta forma, o interdiscurso rege a argumentação, pois sustenta cada tomada de palavra, através de algo que já foi dito e torna disponível os dizeres dos sujeitos (PÊCHEUX, 1990). Assim, quando solicitada a escrita das cartas, nas primeiras palavras dos estudantes, manifestações deste algo já dito, através do interdiscurso, foram bastante claras¹⁶:

Profa – “Bom dia turma! Em nosso encontro de hoje realizaremos uma escrita de cartas em duplas. Estas duplas são as que vocês formaram para escolher os materiais da caixa surpresa, tudo bem?”.

Estudantes – “Pra quem são estas cartas?”.

Profa – “Então, iremos enviar estas cartas de vocês a uma autoridade do Brasil. Esta autoridade é conhecida por...”.

Estudante (Di) – “É para a polícia, professora?”.

Neste momento tiro uma tarjeta da caixa com a palavra “LULA”.

Estudantes – risos, algumas reclamações.

Estudantes – “E o que a gente vai escrever nestas cartas?”.

Profa – “Qual foi a atividade que realizamos antes de começar a distribuição dos materiais da caixa surpresa?”.

Estudante (Ali) – “A gente fez um desenho e escreveu algumas coisas de meio ambiente e natureza, não foi?”.

Profa – Isso mesmo! Eu pedi que vocês desenhassem o que era o meio ambiente pra vocês e recebi aqueles belos trabalhos. Hoje nós vamos escrever uma carta, também relacionada ao meio ambiente, mas desta vez vamos escrever uma carta, que será enviada ao presidente do país. Nessa carta nós vamos contar pra ele quais são os problemas ambientais da nossa região, os problemas relacionados ao meio ambiente em nosso bairro, nossa cidade, nossa rua... Lembrem do meio ambiente que vocês desenharam antes e do que falavam sobre ele... Mas agora vocês vão não só falar deste meio ambiente, mas também comentar sobre os problemas que o mesmo apresenta para a vida de todas as espécies que fazem parte dele.”.

Estudante (Ga) – “É pra contar então pra o presidente o que? Tudo quanto é problema do lugar que a gente vive?”.

Profa – “É isso aí! Pensem no lugar que vocês vivem, quem vive lá também, o que há neste local e o que vocês acham que existe de problemas nele. E para facilitar a maneira de colocar nossas idéias e pedidos nesta carta, vamos utilizar aquelas palavras que escolhemos para explicar estes materiais que estão aqui na caixa, as palavras que relacionamos aos mesmos, tudo bem?”.

Estudantes – tumulto, algumas reclamações.

Estudante (Mu) – “Sim professora, mas você vai mandar esta carta pra o Lula mesmo?”.

Profa – “Vou sim gente, vou primeiro ler as cartas, porque faz parte do meu trabalho também, lembram? Mas depois vou enviá-las. Podem reclamar mesmo!”.

Estudante (Di) - “Professora, eu não quero escrever carta para o Lula, **ele só sabe tirar da gente**.”.

¹⁶ As palavras em negrito foram grifadas por mim e se referem as possíveis relações com o interdiscurso.

Estudante (Ma) - “Por que a gente tem que escrever pra ele se **ele não fez muita coisa pra o povo até agora? ‘Deixa o homem trabalhar’... E nem trabalha!**”.

Estudante (Kri) - “Professora, **posso escrever para o Alckmin?**”.

Estudante (Ka) - “A gente **pode escrever pra outros candidatos? Porque este presidente demora muito a fazer.**”.

Nesta situação do episódio de ensino, em que menciono a influência do período das eleições não somente no discurso das cartas, que serão tratadas em seguida, mas até mesmo neste momento inicial da dinâmica, do processo de escolha da atividade (já que os estudantes solicitaram uma abertura da proposta inicial), as condições de produção e a memória, através do interdiscurso, me levam a refletir a respeito do uso das palavras, que não são nossas... Os sentidos não surgem neles mesmos... “O fato de que há um já-dito que sustenta a possibilidade mesma de todo dizer, é fundamental para se compreender o funcionamento do discurso, a sua relação com os sujeitos e com a ideologia” (ORLANDI, 2003, p. 32). E é nesse movimento que se fundamenta o discurso.

Ao pensar na possibilidade de uma análise mais cuidadosa para a construção dos sentidos nesta atividade, parecia a cada momento mais clara a influência nitidamente marcada dos discursos da mídia nas palavras dos estudantes. O que caracterizou um surgimento de discursos muito próximos daqueles que Orlandi (1996b) trata como imediatistas e/ou catastróficos e relaciona com as abordagens da educação ambiental (como exemplificarei em algumas cartas adiante).

Diante da abertura em relação aos destinatários das cartas, ficou resolvido que todos os candidatos daquele momento eleitoral constituíam uma espécie de autoridade que poderia receber nossas cartas e nos ajudar em algo. Assim, os dois candidatos à presidência da república (Geraldo Alckmin e Luiz Inácio Lula da Silva), os dois candidatos a governador do estado (Esperidião Amin e Luiz Henrique da Silveira) e o então prefeito do município de São José (Fernando Elias), onde a escola se localiza, foram definidos como os destinatários a serem escolhidos pelas duplas no envio de suas cartas.

Ao todo foram escritas doze cartas, sendo que as duplas tiveram total liberdade de escolha e destinaram suas cartas conforme a Tabela 06.

TABELA 06: Cartas dos estudantes às autoridades.

Destinatários (autoridades)	Número de cartas
Geraldo Alckmin	06
Luiz Inácio Lula da Silva	05

Esperidião Amin	—
Luiz Henrique da Silveira	—
Fernando Elias	01

Num primeiro momento, como relatei, os estudantes criticaram o envio de cartas unicamente ao Presidente da República. Porém, quando observados os números de cartas a cada candidato (e ao prefeito), é perceptível a pouca diferença entre as cartas escritas aos dois candidatos à presidência. É interessante notar que a propaganda política teve enorme influência na direção argumentativa das cartas, pois quando solicitados os problemas ambientais, que num primeiro instante e, pensando hierarquicamente, deveriam ser resolvidos localmente, os estudantes ultrapassaram e enviaram suas solicitações não às autoridades locais e mais próximas e sim às instâncias mais distantes.

É importante ressaltar novamente, aqui neste episódio de ensino, a questão do posicionamento dos sujeitos interlocutores e também do mecanismo de antecipação. Ressalto esta importância principalmente pelo fato de os estudantes atenderem a esta proposta de escrita de cartas dentro de uma perspectiva de envio das mesmas às autoridades. Então, desde o primeiro momento em que propus a realização cartas, foi esclarecido que as mesmas seriam enviadas aos destinatários e que os estudantes teriam a liberdade para colocar seus nomes ou deixá-las anônimas. Todos optaram por colocar os nomes, mas este fato de serem enviadas fomentou a possibilidade de escrita de textos às autoridades e não à professora de ciências, como no episódio inicial, em que foi pedido para que explorassem um pouco suas idéias ligadas ao meio ambiente, através de desenhos e textos. Neste exercício pude observar muito do mecanismo de antecipação, pois ao relatarem os problemas ambientais às autoridades, os estudantes, principalmente sabendo que estas cartas seriam enviadas, se posicionaram de uma maneira muito menos passiva, pois se assumiram no lugar de sujeitos que poderiam se posicionar a respeito de problemas regionais, sujeitos portadores de voz e que poderiam pedir, ainda na esperança de serem atendidos. Ainda se pensando na perspectiva CTS para este episódio, é importante ressaltar também o posicionamento deste sujeito como aquele que tem direitos e deveres, os reconhece e luta pelos mesmos, através de uma reflexão sobre sua cidadania.

Neste episódio de ensino gostaria de ressaltar também a importância de uma atividade fundamentada na valorização da leitura e escrita dos estudantes, um eixo fundamental do meu trabalho. Assim como Souza e Almeida (2005), acredito que o enfoque na escrita assume uma perspectiva muito além da possibilidade de aprendizagem dos

conceitos científicos relacionados ao tema trabalhado... Ela inclui também as histórias de vida dos sujeitos, seus interesses, suas expectativas, sua memória e os sentidos possíveis. Principalmente por tornar possível a escrita de textos de maneira lúdica, criativa, e muito mais pessoal que as comumente realizadas nas aulas de ciências. Além disso, esse enfoque aproxima uma forma de escrita “marginal” (SOUZA, 2000) tão freqüente na rotina dos estudantes, dentro e fora de sala de aula, a um trabalho mais prazeroso e menos fechado também nas aulas de ciências.

Esta existência de uma escrita vinculada a outras atividades “marginais”, que não o saber científico ou escolar, se tornou evidenciada quando perguntei a turma, antes de iniciar a atividade, se eles já tinham escrito cartas. Muitas respostas surgiram, como: “*sim, estou escrevendo uma carta agora, professora... E é pra minha amiga da outra sala...*” ou “*sim, gosto de escrever cartas de amor.*” Quando perguntei a turma para quem poderíamos escrever a carta da atividade, contando nossos problemas ambientais regionais, eles logo disseram: “*Podemos mandar para o Gugu, ele sempre atende!*”¹⁷.

Acredito que os objetivos CTS no ensino de ciências permearam muito bem esta atividade e foi possível, em virtude deste posicionamento dos sujeitos escritores e do mecanismo de antecipação, que envolveu todo o processo de escrita, uma primeira possibilidade de deslocamento de sentidos, pois o meio ambiente trazido em seus desenhos como aquele essencialmente “natural” e sem a figura humana, num segundo momento já possuía sentidos relacionados a presença e atuação do ser humano no espaço físico, através dos problemas eminentemente sociais. Desta forma, alguns estudantes demonstraram, na materialidade de suas palavras, um movimento de relação com outros sentidos e com outros textos (inclusive os presentes no discurso político e nos materiais que receberam para a escolha inicial das palavras). Estes outros sentidos e textos são diferentes daqueles a que se filiavam num primeiro momento, completamente relacionado com o contexto histórico e social, com histórias de leituras anteriores à proposta, através da memória discursiva e das repetições que foram freqüentes em muitos dos textos.

Portanto, acredito que este movimento de leitura e intertextualidade possibilitou um deslocamento inicial dos sentidos sobre o meio ambiente, conforme esperava, principalmente porque a perspectiva CTS no ensino de ciências é também um referencial para minha proposta de ensino e, nestes primeiros resultados já foi possível perceber a influência

¹⁷ Fizeram referência ao apresentador de um programa popular exibido aos domingos no canal SBT (Sistema Brasileiro de Televisão), Augusto Liberato.

dos aspectos sociais, da sociedade humana, relacionado aos sentidos sobre o meio ambiente e aos problemas ambientais.

Para Orlandi (2001, p. 09) este movimento de leitura e intertextualidade se define como um jogo em que a linguagem ganha vida, “que a memória se atualiza, que os sentidos se decidem, que o sujeito se mostra (e se esconde)”. É neste jogo que o sujeito materializa suas palavras e se assume autor. Ao pensar nos objetivos desta pesquisa, que incluem uma consideração dos aspectos da linguagem também relacionados a disciplina de ciências, considero importante ressaltar que o que tentamos com a proposta é um pouco disso que Orlandi define como o “sujeito se assumir autor”, ou seja, é permitir que por meio de uma abertura maior para a polissemia, os estudantes exercitem este “se posicionar”, reflitam a respeito dos papéis que assumiram ao longo de sua vida escolar e possam, de fato opinar criticamente sobre qualquer que seja o assunto, inclusive nas aulas de ciências.

Foi realizado um levantamento dos aspectos mais abordados nas cartas, que serviu inclusive para uma próxima etapa da proposta, referente nesta análise ao quinto episódio de ensino. Dentre os problemas ambientais mais freqüentes nos textos das doze cartas, estão: **pobreza, desemprego, esgoto, favelas, educação, problemas na infraestrutura local** (buracos nas estradas, carência de postos de saúde, parques, mercados), **drogas, crimes, corrupção e má distribuição de remédios.**

Ao se pensar numa proposta de ensino focada na perspectiva CTS, muito do que eu pretendia foi possível através destas cartas, ou seja, uma abordagem e consideração dos problemas sociais também como ambientais. Foi muito interessante também no trabalho de análise, perceber a relação destes sentidos/discursos sobre o meio ambiente com outros da mídia, em época de eleições, o que caracterizava as condições de produção dos sentidos... Perceber que a mídia está presente na vida dos estudantes, e mais, perceber o quanto isso é positivo quando os mesmos abstraem e fazem relações com o que se aprende na escola, no caso, sobre o meio ambiente, é algo de muito valor dentro desta pesquisa, principalmente porque assumo esta postura de ressaltar os aspectos, não somente negativos, que mídia pode trazer para as aulas de ciências.

Em relação ao conteúdo das cartas, apesar de as duplas terem se dividido entre os dois candidatos à presidência, os textos, através de um movimento de interdiscursividade e das repetições, apresentaram uma filiação de sentidos muito característica. Assim, os sentidos se remeteram a todo instante aos discursos reivindicativos e que apontam faltas ou descontentamentos referentes à situação daquele momento, tão presentes nas propagandas políticas exibidas durante o período eleitoral. Além destes tipos característicos de discursos,

as cartas também apresentaram uma divisão quanto à abordagem dos problemas. Assim, a proposta inicial de se escrever uma carta contando os problemas regionais, resultou em cartas relacionadas não somente aos problemas do bairro ou município, mas também aos problemas do país e até mesmo os globais, já que a maioria dos estudantes escolheu fazer solicitações a autoridades em instâncias hierarquicamente mais distantes (Tabela 07).

TABELA 07: Cartas às autoridades e relação de conteúdos.

Destinatários	Total de cartas	Reclamações	Reivindicações	Problemas do bairro	Problemas do município	Problemas do país
Geraldo Alckmin	06	06	04	03	01	02 *
Luiz Inácio Lula da Silva	05	03	02	01	—	04*
<i>Fernando Elias</i>	01	01	—	01	—	—

* Em algumas destas cartas os problemas não estão especificados como nacionais, mas o teor do discurso sugere que os problemas abordados sejam globais.

Os argumentos de reivindicação dos estudantes se centram, ao contrário da maioria dos desenhos analisados no primeiro episódio de ensino, em problemas sociais, tais como:

*“No Brasil a **pobreza** é muita, queremos pedir que esta pobreza acabe, pois vocês são autoridades que tenque (têm que) combater os **crimes**, a **corrupção**, **favela**...”* Le e Je (grifos meus).

Em alguns trechos das cartas, ainda é possível encontrar referências ao antropocentrismo exacerbado, aquele que foi freqüente na análise do primeiro episódio de ensino, mesmo sem a presença do ser humano. Um exemplo é o seguinte:

*“... quero que você faça **casas para os favelados**... faça mais **postos de saúde**, mais **esgotos**, traga a **tecnologia**, **limpem o lixo das ruas**, **tire a poluição dos mares**...”* Ad e Gle (grifos meus).

É interessante que, apesar dos estudantes lembrarem da poluição do mar neste trecho, em virtude do alto teor de problemas da sociedade humana na carta, até mesmo este pedido, que poderia se relacionar com a sobrevivência de outras espécies, é silenciado, e os sentidos que permanecem são àqueles vinculados à reivindicação de melhores condições de sobrevivência humana.

Assim como os argumentos reivindicatórios, aqueles relacionados às reclamações também estão pautados, em sua maioria, em aspectos sociais.

“No meu bairro só tem 1 mercado, não tem farmácias, não tem nada, só pobreza.” Ali e Mar (grifos meus).

Considero válido ressaltar que nesta análise, o não dito é de suma importância, e ele acaba por regulamentar outros dizeres, pois tem relação direta com estes, inclusive aqueles que não separam reivindicação de reclamação. O que tento abordar com os dados da Tabela 07 é apenas uma consideração, algo que saltou aos olhos dentre aquelas cartas, as que continham grande número de argumentos explícitos e podiam, assim, serem apreciadas como representantes de um discurso reivindicativo ou reclamatório. Desta forma, não existe uma fixidez que separe os discursos em um ou outro grupo, pois há uma fluidez de sentidos que possibilita que uma carta apresente os dois tipos de discurso. É por isso que ressalto a importância do não-dito, pois é através dele que ocorre o movimento discursivo, o não fechamento dos sentidos e a possibilidade de outros.

Assim, quando os estudantes escrevem *“queremos que bote (botem) mais postos de saúde, ativem nossos computadores e reformem as escolas do bairro Forquilhas...”* (Al e Mu) não somente estão reivindicando, mas apontando reclamações nas entrelinhas, por não estarem satisfeitos com a situação e terem a pretensão de mudá-la de algum modo.

Da mesma forma, aqueles que expressam *“a minha rua parece até uma favela, cheia de esgoto e levanta muita poeira”* (Ali e Mar), através de uma reclamação, uma insatisfação, trazem sentidos que se filiam também com os de uma reivindicação, mesmo que em seu texto esta não esteja explícita (o que foi bastante comum nas cartas destinadas ao candidato Geraldo Alckmin).

Um fato curioso na elaboração destas cartas se caracterizou pela presença de uma filiação de sentidos também entre as palavras. Assim, alguns estudantes, em vez de utilizar em suas produções textuais, as palavras da atividade proposta (escolhidas em comum acordo pela turma), realizaram um movimento de repetição (formal) ou simplesmente uma filiação de sentidos entre as palavras, como por exemplo:

“Quero que você faça casa para os favelados...” (favela).

“... e ajudem os pobres a se alimentarem melhor.” (pobreza).

“Também tem humonte (um monte) de cachorros soltos na rua...” (animais).

4.3. TERCEIRO E QUARTO EPISÓDIOS DE ENSINO

Nestes episódios de ensino, busquei caminhos para que os olhares dos estudantes se voltassem aos seus próprios desenhos iniciais, e que assim pudessem os analisar criticamente. Através disso pretendia enfatizar como eles entendiam as formas de convivência e atuação do ser humano com o que consideravam meio ambiente a partir dos seus próprios desenhos e textos do primeiro episódio. Ou seja, de acordo com o que eles registraram, quais sentidos se filiavam aos de uma natureza intocada e quais se relacionavam à uma série de paisagens e aspectos naturais já alterados pela ação humana, mesmo sem a presença dos seres humanos em seus desenhos.

No terceiro episódio de ensino, os estudantes pesquisaram os aspectos mais freqüentes em seus desenhos, para que então delimitássemos “categorias”. Para esta atividade, os desenhos foram distribuídos aleatoriamente em seis equipes de quatro estudantes.

Numa tentativa de antecipação das dúvidas para melhor explorá-las, expliquei detalhadamente a atividade, pois muitas das palavras trabalhadas poderiam ser novas, como por exemplo, a palavra “categorias”. Quando mencionei esta palavra, já logo pensei em perguntá-los o que entendiam sobre a mesma. Apenas um estudante respondeu “*Professora, não sei bem o que é, mas sei que no futebol tem*” (Gle). Para que esta atividade fosse desenvolvida, primeiramente então trabalhamos este conceito, o qual associamos à grupos. Cada equipe fez uma leitura rápida dos desenhos que recebeu e a partir daí, numa aula, definimos “categorias” que apareciam com freqüência neles, as quais foram: frutas, flores, árvores, mato (grama, pasto, etc.), peixes, água, insetos, mamíferos (consideraram, inclusive, o ser humano) e aves. Como uma sugestão complementar para esta investigação, e pensando no mecanismo de antecipação e direcionamento do meu discurso em relação aos meus objetivos de ensino, sugeri que mais três itens constituíssem categorias a serem investigadas pelos estudantes, mesmo que aparecessem em bem poucos desenhos, que foram: casas, estradas e carros.

Mesmo sem a minha intervenção ou a do professor da turma, os estudantes realizaram uma leitura esperada e prevista (ORLANDI, 1984) da atividade, ao considerar uma intertextualidade entre o enunciado desenvolvido por mim e os possibilitados por outras atividades que realizaram em aulas anteriores. No momento em que propus a atividade, com a distribuição dos desenhos, os mesmos já apresentaram uma proposta de como realizar a atividade.

Profa – Pessoal, vamos então observar estes desenhos e definir quais aspectos são mais comuns, entre os que vocês desenharam, ou seja, a água, as flores, as árvores, as casas... Quais deles então são mais comuns para então chamarmos de categorias mais freqüentes. Vamos lá?

Estudante (Ja) – Professora, podemos contar assim, tipo fazendo fração, olhando o que aparece mais nos desenhos que recebemos?

Profa – Sim, pode. Mas me explica como vocês faziam isso.

Estudante (Kri) – É que o professor de matemática fazia uma coisa parecida pra gente estudar fração, a gente contava nas figuras coladas num papel o que tinha parecido e aí colocava em fração.

Profa – E aqui, como vocês querem fazer?

Estudante (Ja) – Ah, quero contar quantas árvores têm nestes 4 desenhos que a minha equipe recebeu e daí colocar numa fração que o número de baixo (denominador) é o 4 porque é o total de folhas de desenhos que a gente recebeu.

Assim, desenvolveram, por eles mesmos, um movimento entre alguns conhecimentos segmentados em disciplinas escolares específicas (e fizeram uma associação entre eles!), ao abordarem a investigação das categorias sugeridas na aula de ciências através das frações trabalhadas, no bimestre anterior, nas aulas de Matemática. Foi muito interessante esta presença de algo “interdisciplinar”, ainda mais que a idéia surgiu da turma. Até mesmo um movimento de filiação com outros sentidos trabalhados em leituras da mesma disciplina (ciências) foram também presentes durante este episódio, como registro a partir das falas:

Estudante (Gle) – Professor, estas nuvens podem ser água? Elas aparecem em quase todos os desenhos.

Prof. – Nós aprendemos algo relacionado a isto mais lá no começo do ano, lembram?

Estudante (Tha) – É, no caminho da água. Não, não... Tem outro nome. É o ciclo da água!

Estudante (Gle) – É, é, nuvem é água, lembrei. Então é uma coisa que tem muito nos desenhos. Uma “baita”!

Após a discussão que realizaram em classe, cada uma das seis equipes socializou seus resultados e assim contabilizamos, de acordo com estes, as “categorias” mais freqüentes. No conjunto dos desenhos da turma, as “categorias” identificadas em maior número foram: árvores, água, flores, frutas, mato (se inclui nesta: grama, área roçada, pastos, etc.) e pássaros.

Assim que terminávamos a socialização, os estudantes foram organizando seus desenhos sobre um papel pardo, disposto no chão, ao centro da sala, para que todos os visualizassem. Foi curioso que um dos estudantes avaliados negativamente pelo professor, já nos primeiros dias de aplicação da proposta de ensino, conforme abordamos no capítulo três, pediu várias vezes para que os colegas que portavam seu desenho (já que os mesmos foram distribuídos aleatoriamente) não o organizassem no papel, pois o mesmo estava “muito feio”. É uma pena que este tipo de manifestação tenha ocorrido, pois o que busquei em todos os

momentos foi a participação efetiva de todos os estudantes, nas aulas de ciências, independentemente do comportamento que apresentavam em sala de aula.

O professor várias vezes interferiu e perguntou sobre a presença dos seres humanos (se eram freqüentes ou não nos desenhos) e se os mesmos também não deveriam compor uma categoria a ser investigada. Já que esta categoria não apareceu nos desenhos, através disto e do questionamento do professor, desenvolvi um eixo de ligação entre os dois episódios de ensino, ao finalizar este episódio com uma pergunta a ser respondida no próximo: “Quais são os vestígios de seres humanos presentes nos desenhos?”.

No quarto episódio de ensino, foi mantida a linha do último e permaneci enfatizando a preocupação entre a relação forma x conteúdo, ou seja, na maneira através da qual um conteúdo é abordado. Desta forma, achei importante pensar primeiramente nas palavras utilizadas no enunciado da atividade, e a partir disso, comecei perguntando à turma o que entendiam por vestígios. Uma resposta muito interessante surgiu, e do mesmo estudante que me respondeu sobre as categorias... Assim, ele falou que os vestígios poderiam ser *“impressões digitais em um crime, não é professora?”* (Gle). Outro estudante, ao considerar esta colocação me perguntou: *“então as nossas digitais nestes desenhos, as marcas do lápis de cor e do grafite, são vestígios de seres humanos?”* (Ga). Estas possibilidades, presentes nestas duas falas nos remetem a considerações sobre a maneira do professor falar, de explicar um conteúdo. Se pensarmos na opacidade da linguagem, muitas vezes esquecida numa sala de aula, podemos inferir quantos sentidos são possíveis, quantas leituras não previstas podem surgir de uma dada atividade. E é a partir desta constatação e deste trabalho de interpretação do funcionamento da linguagem que surgem as possibilidades de uma prática que pode ser diferente.

Nesse caminho, as equipes se mantiveram as mesmas, desde o episódio anterior, e os desenhos foram redistribuídos (mais uma vez, aleatoriamente) para que a atividade, fundamentada em uma nova busca dos estudantes, tivesse início. Com os desenhos em mãos, surgiu uma primeira possibilidade de se considerar esta atividade como um caminho fértil rumo aos objetivos deste bloco de episódios de ensino (os de número três, quatro e cinco), através do questionamento de um estudante: *“Professora, então a grama e o mato de pastagem aqui dos desenhos, são estes vestígios aí que a ‘sora’ tá falando?”* (Ga).

Este questionamento facilitou bastante a busca e análise dos estudantes em seus próprios desenhos e a partir de então perceberam que estes vestígios indicavam que o ser humano era aquele que estava na maioria dos seus desenhos, de alguma forma, mas que não

tinha uma representação característica, ou seja o desenho de um ser humano propriamente dito.

Em seguida, os desenhos foram reorganizados no centro da sala, para que todos da turma tivessem acesso à socialização dos resultados. Os vestígios humanos mais frequentes em seus desenhos foram contabilizados no grande grupo e eram: jardim, grama, área desmatada, plantações, pontes, casas, presença de lixo e lagos (principalmente porque a maioria apresentava lagos com ornamentação de pedras). Esta atividade foi bastante interessante, pois contou com o envolvimento efetivo dos estudantes. Assim, acredito que muitos ficaram motivados, pois ao efetuar a busca dos vestígios e análise em seus próprios desenhos, sentiram-se em grande parte responsáveis pelo encadeamento da proposta de ensino, já que, a partir de minha explicação, perceberam que as próximas atividades (do próximo episódio) dependeriam também dos dados obtidos nesta, dos dados que eles mesmos “investigaram”. Percebi então que os estudantes puderam se sentir autores do discurso, pois como Orlandi (2003) em referência aos estudos de Michel Foucault frisa: “o sujeito precisa passar da multiplicidade de representações possíveis para a organização dessa dispersão num todo coerente, apresentando-se como autor, responsável pela unidade e coerência do que diz” (ORLANDI, 2003, p. 76). Desta maneira, acredito que os estudantes assumiram este posicionamento, de autores do discurso, pois antes disso, se posicionaram como atores em suas próprias aprendizagens.

Também acho válido ressaltar que estas atividades que são realizadas no coletivo, que requerem uma participação de todos e, ainda, estimulam uma relação com outras disciplinas, que não só a de ciências, fazem parte de um conjunto de propósitos vinculados ao ensino de ciências a partir de um olhar CTS.

4.4. QUINTO EPISÓDIO DE ENSINO

Este episódio de ensino contou com uma atividade num espaço de duas aulas. O principal objetivo deste episódio foi a proposição de um levantamento dos discursos e sentidos referentes ao meio ambiente, até o momento, através da turma em que realizamos a proposta de ensino.

Logo no início desse episódio, foi feita uma redistribuição das cartas, escritas durante a atividade que aqui se inclui no segundo episódio, às duplas que as escreveram. Nesta etapa, resolvi não redistribuir as cartas aleatoriamente, como ocorreu com os desenhos nos episódios anteriores, pois quando as duplas realizaram a escrita, combinamos que as

mesmas só seriam lidas pelos destinatários. E, diga-se de passagem, este combinado consistiu num ponto fundamental na linha argumentativa dos estudantes, na expressão de suas palavras e no direcionamento dos seus discursos, pois muitos fecharam suas cartas e, mesmo sabendo que eu também as leria (pois eu expliquei que fazia parte da minha pesquisa), pediram para que eu as enviasse diretamente aos seus destinatários, o que resultou numa escrita às autoridades (com um posicionamento do “sujeito-cidadão”) e não à professora de ciências que estava por trabalhar na turma. Este tipo de atitude sinaliza o que na AD é chamado de mecanismo de antecipação, ou seja, o fato dos estudantes terem em mente, durante a escrita de suas cartas, o leitor, aquele que pode ajudar numa possível perspectiva de mudança e não apenas aquela escrita para avaliação da professora. Considero válido ressaltar ou ao menos possibilitar uma reflexão acerca dos efeitos que este mecanismo de antecipação pode causar numa possibilidade de educação participativa, de uma educação para a cidadania.

Desta forma, após a redistribuição aos autores originais das cartas, solicitei aos mesmos que fizessem uma síntese dos problemas ambientais contidos em seus textos, ou seja, fizessem uma pequena lista com o que disseram ser problemas ambientais.

Após este levantamento, foi realizada uma socialização de cada uma das doze duplas e todos os problemas ambientais foram listados na lousa. Na medida em que os mesmos se repetiam, passamos a considerá-los os mais freqüentes, através desta apuração realizada por todos da turma. Porém, estes dados já haviam sido apurados por mim, num momento anterior (logo após a escrita das cartas), através de uma leitura geral e identificação dos tipos de problemas que os estudantes haviam considerado como ambientais. Minha análise se deu a partir dos sentidos sobre problemas ambientais ou a filiação destes com outros sentidos relacionados nas cartas dos estudantes.

Apesar de contar com esta minha análise perante as cartas, pensei na importância desta atividade também trazer a participação dos estudantes, não somente porque havia tempo na aula e uma participação inerente por parte da turma, mas também por explorar o cunho investigativo, em virtude do referencial CTS que permeia a proposta de ensino.

Além desta etapa, a atividade consistia, principalmente, na explanação de todos os resultados obtidos até o momento, nas buscas e discussões realizadas pela turma (do terceiro e quarto episódio), e ainda a exposição destes problemas ambientais listados como os mais freqüentes nas cartas escritas pelas duplas durante o segundo episódio de ensino.

Este episódio de ensino ocorreu sem muita polêmica, os estudantes estavam um pouco passivos, o que, a princípio, me atormentou, pois quando há a proposição de uma atividade, paralelamente algumas expectativas são geradas, ainda mais numa atividade como

esta que requeria a participação intensa dos estudantes, o que me fez esperar por uma atuação maior dos mesmos. Porém, esta passividade, numa segunda análise, me fez pensar na organização de sentidos que poderia estar ocorrendo no pensamento dos próprios estudantes. Orlandi (1996b), quando aborda a análise de textos sobre educação ambiental e a importância destes e das práticas que os sustentam em relação à compreensão dos estudantes, argumenta que:

Para deixar que os sentidos se reatualizem, é preciso fazer textos menos esquemáticos e que sustentem uma idéia em vez de querer impô-la imediatamente ao aprendiz. É preciso deixar um espaço para que ele possa re-significar, elaborar, formular dizeres que lhe façam sentido (ORLANDI, 1996b, p.46).

Neste sentido, o que enxerguei como passividade poderia ser este momento, essencial para a organização do conhecimento, o momento em que eles entraram em contato com os materiais por eles antes produzidos e fizeram a leitura crítica dos mesmos.

Com todos os resultados pretendidos em mãos, os listei na lousa e pedi para que, enquanto isso, a turma organizasse todos os desenhos na forma de painel sobre papel pardo disposto no chão, no centro da sala. Os resultados levantados, relacionados aos episódios de ensino anteriores, foram:

- Categorias mais presentes nos desenhos sobre o meio ambiente:

Árvores, frutas, flores, água, mato e pássaros.

- Vestígios dos seres humanos nos desenhos sobre o meio ambiente:

Jardim, mato, área desmatada, plantações, pontes, casas, lixo e lagos ornamentados.

- Problemas ambientais presentes nas cartas:

Pobreza, desemprego, esgoto, favelas, educação, problemas na infra-estrutura local (buracos nas estradas, carência de postos de saúde, parques, mercados), drogas, crimes, corrupção e má distribuição de remédios.

Apesar de, a primeira vista e diferentemente do que eu busco nesta pesquisa, esta atividade parecer estar constituída numa fragmentação, pois trouxe uma sistematização de todos os aspectos explanados na proposta, através de divisões, considerei necessária neste momento esta separação, para melhor compreensão de tudo o que já havíamos trabalhado e a visualização de quais caminhos estávamos seguindo. Nas atividades que compõem o episódio seguinte, todos estes conhecimentos serviriam de base e este foi mais um dos fatores que me fez escolher por esta abordagem.

Depois de listados os vestígios dos seres humanos, as categorias mais comuns nos desenhos e os problemas ambientais mais frequentes nas cartas, pedi, num primeiro

momento, para que os estudantes apontassem os desenhos que continham pelo menos duas das “categorias” levantadas e dos vestígios. Todos os desenhos continham o que foi solicitado. A partir daí, convidei a turma a observar, dentre todos os desenhos, quais tinham a figura do ser humano. E, para espanto geral, somente quatro desenhos incluíam o ser humano representado junto à paisagem. Foi neste momento que uma sensação de surpresa passou a tomar conta da turma... Um estudante comentou: *“Olha, acho que a gente esqueceu de alguma coisa...”* (Je). A turma, ainda um pouco apreensiva, continuou a observar os desenhos e outro estudante completou: *“É professora, não tem a figurinha do hominho (homenzinho), mas eu acho que ele tá aí sim, porque tem marca dele num monte de desenhos, em todos, eu acho.”* (Ro).

A partir desta fala e ainda aproveitando que todos estavam observando os detalhes, pedi para que alguém me indicasse um problema ambiental em algum dos desenhos. A turma continuou a observar cuidadosamente, e então uma estudante apontou seu desenho, aquele que contemplava uma área de solo e rio completamente poluídos. Os outros estudantes concordaram com a colocação da colega e não conseguiram encontrar nos vinte e quatro desenhos dispostos ao chão, mais algum que contivesse um problema ambiental. Apontei para o único desenho que continha aspectos de urbanização, como estradas, casa, praça e placas. Em seguida, uma estudante se manifestou: *“Esse daí tem problema ambiental? Não sei professora, porque tem casas, tem estradas e isso é para o bem das pessoas...”* (Ali).

O mais interessante da colocação desta estudante é o fato da mesma ter atuado junto à estudante que fez o desenho, na escrita da carta à autoridade (no segundo episódio de ensino). Numa carta destinada ao até então candidato Lula, em tom completamente irônico e de reclamação, as estudantes declararam o voto de suas famílias ao candidato adversário. Ao escrever esta carta, a dupla já parecia expressar esta noção de progresso, que se apóia na concepção triunfalista e essencialista da ciência e da tecnologia na sociedade (BAZZO, von LINSINGEN E PEREIRA, 2003), contra a qual se fundamenta o movimento CTS. Esta noção, por ser muito freqüente em vários discursos difundidos principalmente através das mídias, se caracterizou, nos episódios analisados, através de um movimento de filiação de sentidos, fundamentado na repetição, como por exemplo, através dos gestos de interpretação, que de acordo com Orlandi (1996) é uma maneira de significação da linguagem, presentes na carta das estudantes:

*“Presidente Lula o meu bairro é uma **pobreza**. Atrás das casas só tem verde. No meu bairro só tem 1 mercado, não tem farmácias, não tem nada, só pobreza...”*

*“Eu acho que onde tem verde poderia ser: mercado, farmácia, padaria, asfalto, agropecuária, praças, parques, posto de saúde, porque aonde tem aqueles matos desmatados podem ser construídas várias coisas **para ajudar nossa sociedade**.” Ali e Mar (grifos meus).*

Ao pensar na carta com os problemas sociais e nos objetivos de ensino, que também de acordo com o ensino de ciências numa perspectiva CTS, considera estes problemas intrinsecamente relacionados, parece não haver conflito algum na abordagem das estudantes. Porém, o peso que é dado ao progresso, dentro desta visão de desenvolvimento linear focada no aumento do bem estar social ligado ao crescimento da ciência e da tecnologia, principalmente na reivindicação das estudantes, acentua a idéia de que os problemas ambientais só existem porque as áreas verdes existem em excesso. Neste sentido, parece que, sem estas áreas verdes, tudo será bem melhor... Pois o “desenvolvimento” estará presente!

Depois deste parêntese, retorno ao quinto episódio de ensino. Assim que a estudante se manifestou (com sua colocação a respeito dos problemas ambientais), pedi para que ela retirasse o desenho, apontado por mim, do conjunto dos mesmos e lesse o que a colega havia escrito no texto presente no verso da folha. Com as poucas palavras a estudante (Ali) se manifestou: *“Essa paisagem mostra a floresta desmatada”* (Mar).

Aproveitei este momento para, a partir daí, explorar o conceito de sucessão ecológica¹⁸, pois já tinha percebido, num momento anterior, que a carta destas estudantes continha sentidos vinculados aos discursos de um meio ambiente “ideal”, como aquele que é sinônimo de “progresso” (dentro da visão linear de desenvolvimento).

Assim, considerei mais que coerente, do ponto de vista dos objetivos da minha proposta de ensino, abordar também a importância das áreas verdes, e até mesmo desmatadas, num enfoque ecológico. Além do fato de que as mesmas constituem espaços para outras espécies, mesmo que através de ciclos demorados, e não somente espaços perfeitos para a introdução deste “progresso” que as estudantes tanto se referiam. Então, expliquei que quando

¹⁸ De acordo com Odum (1988) o processo chamado sucessão ecológica se caracteriza por um conjunto de alterações graduais, ordenadas e progressivas num ecossistema resultante da ação contínua dos fatores ambientais sobre os organismos e da reação destes últimos sobre o ambiente.

analisamos uma área apenas por um instante, mesmo que ao longo de dias ou semanas, podemos até pensar que há uma impossibilidade na modificação das características de sua paisagem. Entretanto, se considerarmos um longo período, as comunidades provam serem dinâmicas e estas áreas podem sim ser modificadas, mesmo sem a interferência direta do ser humano.

Não demorou muito e retornei ao eixo que me encontrava antes de abordar o conceito de sucessão ecológica. Solicitei então que os estudantes procurassem em seus desenhos, os problemas que eles trataram como ambientais nas cartas destinadas às autoridades. A expressão de curiosidade, misturada à surpresa continuou presente nas feições de quase todos. Um estudante se manifestou: *“Acho que o que mais tem é lixo e esgoto, mas nosso desenho não tem muito este tipo de problema das cartinha (cartinhas)... Tem mais é vestígio, né?”* (Di).

A fala deste estudante reflete que neste momento ainda havia uma lacuna entre os diferentes sentidos que ele construiu sobre o meio ambiente em dois momentos da proposta. Por isso ressalto a importância desta fala para a turma, pois foi a partir daí que eles começaram a perceber o que eu havia levantando em minha pesquisa, eles começaram a perceber também que dentre seus próprios materiais (desenhos, textos, falas) existia a possibilidade de vários sentidos para o meio ambiente, até mesmo nos diferentes materiais (das diferentes etapas da proposta) de um só estudante.

A partir daí ressaltei que os problemas que sugeri que escrevessem em suas cartas, lá no início da proposta, eram os relacionados ao meio ambiente. Parece ter sido neste momento que os estudantes notaram, de fato, o quanto de diferença existia entre os sentidos sobre o meio ambiente presentes nos seus desenhos iniciais e nas cartas. Minha análise a respeito desta diferença já havia sido realizada, o importante neste momento é que eles também tivessem a percepção deste processo de construção de sentidos.

Aquela sensação de espanto, que já relatei aqui, continuava presente e após alguns minutos de observação da turma, acompanhada de muito barulho proveniente da discussão em pequenos grupos, referente às possibilidades da presença dos problemas relatados nas cartas como ambientais relacionados aos desenhos, uma estudante levantou a questão: *“Como esta gente, o ser humano, se relaciona com o meio ambiente?”* (Ja).

Ainda na observação, relato aqui um último diálogo entre três estudantes, que considero como fundamental para este episódio e também para os seguintes.

Ma – Olha, eu acho que a gente já sabia que existia gente no meio ambiente, lá nos desenhos.

Di – Até naqueles que não tem a figura de gente tem coisa que o homem fez.

Ma – É, é mesmo...

Ma – É por isso que a gente foi olhar os vestígios!

Ga – Então se tem vestígio é porque alguém já fez alguma coisa ali...

Este diálogo aconteceu com total colaboração da turma, ou seja, todos estavam refletindo a respeito do que os colegas comentavam. Desta maneira, os estudantes perceberam que os problemas sociais que estavam nas cartas eram problemas ambientais porque o ser humano estava presente em quase todos os desenhos feitos por eles num momento inicial, mesmo que por meio de vestígios. Percebo aqui a importância deste episódio em dois aspectos principais: (1) através dele os estudantes tiveram este “*insight*”, ou seja, puderam perceber os deslocamentos de sentidos relacionados ao meio ambiente que aconteceram com o decorrer da aplicação da proposta e também (2) demonstraram uma visão um pouco menos ingênua em relação ao que produziram. Ao se pensar na proposta, que vincula um aspecto CTS relacionado ao ensino de ciências, esta etapa foi de fundamental valor, pois traduziu um pouco dos objetivos em se trabalhar tanto este tipo de abordagem, como também um aspecto da linguagem relacionada ao ensino de ciências, já que os estudantes puderam perceber um processo de deslocamento de sentidos, bem como a possibilidade de vários sentidos terem o mesmo peso na construção de caminhos que levaram à discussão de quais idéias sobre o meio ambiente da turma, através da abertura para a polissemia, o que parece ser pouco comum nas aulas de ciências.

4.5. SEXTO EPISÓDIO DE ENSINO

Percebi que o episódio de ensino anterior, com todo o teor de problematização que trouxe, constituía um passo primordial para a próxima etapa, referente principalmente à organização e aplicação do conhecimento (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1994) relacionado ao meio ambiente, ou seja, a possibilidade de discussão em torno do tema, bem como a análise e discussão de outras situações que estivessem relacionadas a ele (principalmente porque houve um trabalho nos limites entre paráfrase e polissemia).

Assim, pensei em abordar, mais uma vez, os problemas ambientais, ocasionados pela relação ser humano x meio ambiente. Esta abordagem não se referiu à leitura dos aspectos negativos da atuação humana no meio ambiente, mas sim à leitura das possibilidades de relação entre o ser humano e o espaço em que vive, numa perspectiva que

considerou este último como algo muito mais amplo que o espaço “natural”. Foi neste momento que percebi a importância de trazer uma análise e discussão destes aspectos, através da exibição e leitura do filme “Ilha das Flores”.

Ao pensar nas possibilidades de ampliar a discussão e relacioná-la com o que havíamos visto e discutido nos episódios de ensino anteriores, pensei na elaboração de questões relacionadas ao filme. Estas questões foram desenvolvidas a partir da consideração da existência de um mecanismo de antecipação, que atua em mão dupla, ou seja, permeia toda a comunicação entre os interlocutores. Assim, ao elaborar as perguntas, considerei a possibilidade de sentidos que as mesmas poderiam produzir, ou seja, num suposto movimento, tentei me colocar no lugar dos estudantes que, ao responderem, as questões, poderiam se relacionar a este e não àquele grupo de sentidos. O interessante nisso tudo é que as perguntas foram pensadas de uma maneira mais abrangente, em busca de uma possibilidade maior da presença da polissemia nos textos (escritos e falados) dos estudantes e de menos repetições voltadas ao que o professor gostaria de ouvir.

Embora tenha considerado o mecanismo de antecipação, tenho consciência das relações de força, que posicionam os sujeitos que respondem como aqueles estudantes que irão responder algo ao sujeito-professor e também das condições de produção do discurso que, inegavelmente são intrínsecas à produção dos sentidos (seja através da paráfrase ou da polissemia).

Ao levar em conta estes aspectos, as seguintes questões elaboradas foram distribuídas aos estudantes logo após a exibição do filme para que fossem respondidas naquele momento (em aula):

- a) Na sua opinião, qual a cena que mais chamou atenção no filme?
- b) O que o filme discute?
- c) Você já presenciou cenas no seu cotidiano que lembram o filme?
- d) Você acha que o filme retrata a realidade brasileira? Por quê?

Mesmo diante de questões elaboradas ao se levar em conta o mecanismo de antecipação e a não transparência da linguagem, ainda assim, ao distribuir o material, surgiram algumas dúvidas em relação às questões c e d. Porém estas dúvidas pareciam estar relacionadas à leitura das palavras “cotidiano” e “retrata”, pois a maioria da turma questionou sobre o significado destas palavras e não sobre a questão como um todo.

A exibição do filme, bem como as respostas às questões sobre o mesmo, aconteceram durante uma aula e somente no outro dia fizemos a discussão. Com isso levei o material para casa, realizei um levantamento das respostas, conforme o exposto na Tabela 08, e o utilizei como norteador na discussão do dia seguinte.

É importante lembrar que estes resultados foram levantados de acordo com o número de vezes que as respostas se filiavam aos sentidos representados na tabela (no espaço das respostas), assim, quando na resposta da primeira questão aparece na tabela: “Mulheres e crianças catando lixo depois dos porcos (16)”, isto significa que mais 15 respostas apresentaram sentidos relacionados a este (para totalizar as 16 contabilizadas). Algumas respostas foram únicas, mas mesmo assim achei importante levá-las a discussão, pois suscitaram possibilidades de polissemia, muito mais raras anteriormente. Outro ponto que gostaria de esclarecer quanto à Tabela 08 é que muitos estudantes formularam mais de um sentido em cada uma das respostas das questões. É por isso que quando somadas todas as respostas de cada questão sempre aparecem valores totais que ultrapassam o número de estudantes que realizaram a atividade (vinte e quatro estudantes), pois muitos apresentaram respostas que se filiavam a mais de um grupo de sentidos. Abordo aqui alguns exemplos desta múltipla filiação de sentidos nas respostas de uma questão particular (os grifos nas respostas foram feitos por mim):

a) Na sua opinião, qual a cena que mais chamou atenção no filme?

“Das pessoas catando lixo e dos judeus jogados numa vala como se fosse lixo e o lixo jogado na ilha das flores.” (Ro).

*“O que mais me chamou a atenção foi quando as **pessoas que foram massacradas (massacradas)** e foram jogadas no penhasco, e as **pessoas e crianças sem comida.**” (Fran).*

“A hora que eles tavão (estavam) pegando as comidas e a hora que os mortos caíram na vala.” (Da).

“Pessoas catando o lixo, pessoas mortas jogadas na vala” (Ka).

b) O que o filme discute?

*“O filme discute a **pobreza e a miséria** e a **poluição na natureza, no ar e no meio ambiente.**” (Fran).*

“Ele discute a pobreza, o lixo, o tomate, eles não tinham nada para comer e comiam o lixo, eles tacavam o lixo num lugar onde pode causar doenças e eles tacavam o tomate fora para os pobres comerem.” (Mu).

“O filme fala de tomate, que é um alimento que servia tanto para o ser humano e para os animais. Também falava da pobreza, que as pessoas comiam as comidas que eram jogadas no lixo.” (Le).

c) Você já presenciou cenas no seu cotidiano que lembram o filme?

“Sim no centro da cidade muitas pessoas pedem esmola para comprar comida ou comem restos de comida dos outros.” (Ro).

“Sim. Eu e minha mãe estávamos no centro de Florianópolis à passeio, fomos na praça no centro e encontramos um homem na frente de um latão de lixo catando lixo para comer... Saí da Miliun e vi um homem com um chapéu na mão pedindo dinheiro...” (Ka).

“Já eu já vi várias pessoas catando lixo, crianças ajudando os pais a catar latas pra vende (vender) e pedindo comida em casa em casa e também carregando uma carroça com vários alumínio.” (Fran).

d) Você acha que o filme retrata a realidade brasileira? Por quê?

“Sim porque tem mendigos nas ruas, lixos no chão, etc.” (Mari).

“Sim retrata porque muitas pessoas ainda passam fome e muitas pessoas são mortas injustamente, não tem moradia...” (Ma).

“Sim, pessoas pedindo comida, catando lixo, tudo que tem de comida no lixo eles catam, plásticos para vender. Porque no filme mostra tudo isso e porque eles não têm o que comer em tão (então) catão (catam) do lixo e plásticos para vender para poder comprar comida.” (Tha).

TABELA 08: Respostas dos estudantes relacionadas ao filme Ilha das Flores.

Na sua opinião, qual a cena que mais chamou atenção no filme?	O que o filme discute?	Você já presenciou cenas no seu cotidiano que lembram o filme?	Você acha que o filme retrata a realidade brasileira? Por quê?
Mulheres e crianças catando lixo depois dos porcos (16).	Pobreza (22).	Sim, pessoas catando lixo (09).	Sim, porque tem muita gente sem dinheiro e passando fome (18).

Judeus mortos jogados na vala comum (12).	Lixo (06).	Sim, pessoas pedindo dinheiro (03).	Sim, porque muitas pessoas catam e comem lixo no Brasil (08).
Dona Anete fazendo e vendendo perfumes (01).	Tomate (04).	Sim, pessoas pedindo comida (06).	Sim, porque muitas pessoas são mortas injustamente (01).
Lixo jogado na Ilha das Flores (01).	“Ambiente” sujo e/ou poluição (03).	Sim, pessoas catando lixo reciclável pra vender (04).	Sim, porque tem lixo no chão (01).
Menino passando Césio no rosto (01).	Problemas da humanidade (01).	Não (06).	Não, porque no Brasil tem um lugar específico para o lixo (01).
	Pobreza judaica (01).		Não, porque no filme tinha um japonês chamado Suzuki (01).

Em relação à Tabela 08, a questão “a” apresentou um grande número de respostas que fazem referência a dois grupos de efeitos de sentidos. Porém, a repetição não foi exclusividade nas respostas, pois a polissemia também é percebida. Assim, para esta questão, em que responderam sobre a cena que mais os chamou atenção surgiram sentidos diferenciados, como aqueles que se filiam a presença das mulheres e crianças depois dos porcos na prioridade de escolha de comida (16 respostas), aos judeus mortos no holocausto e jogados em vala comum (12 respostas). Mas também surgiram sentidos que não se repetiram, como: aqueles que se relacionam à produção de perfumes, ao lixo na ilha e ao menino passando o elemento Césio no rosto.

Já a questão “b” apresentou respostas que se relacionam muito mais ao efeito parafrástico na filiação de sentidos através do movimento de repetição. Desta forma, a maioria dos estudantes ao responder sobre “*o que o filme discute?*”, construiu sentidos relacionados à pobreza (22), principalmente. Entretanto, nesta questão também surgiram respostas com sentidos que não se repetiram, como: “*problemas da humanidade*” e “*pobreza judaica*”.

Na questão “c” percebi nas respostas uma presença freqüente da paráfrase, pois houve repetição de todos os sentidos construídos pelos estudantes. Ou seja, todas as respostas se relacionam de alguma forma, não havendo sentido exclusivo, não repetido, elaborado pelos estudantes em relação a esta questão.

Para finalizar esta breve análise, me remeto as respostas da questão “d”. Nestas percebi que existe a possibilidade tanto da presença da paráfrase, quanto da polissemia em

relação aos sentidos construídos a partir da leitura do filme. Assim, apesar de apresentar uma considerável repetição em relação aos sentidos que retratam a realidade brasileira e que puderam ser lidos no filme através das respostas que trazem como aspecto principal as pessoas que não têm dinheiro e passam fome (18 respostas) e também aquelas que catam e comem lixo (08 respostas), quatro outros sentidos diferentes foram construídos, como: “*Sim, porque muitas pessoas que são mortas injustamente*”; “*Sim, porque tem lixo no chão*”; “*Não, porque no Brasil tem um lugar específico para o lixo*” e “*Não, porque no filme tinha um japonês chamado Suzuki*” (estas duas últimas inclusive não associaram as cenas do filme à realidade brasileira).

Em relação ao segundo momento deste episódio de ensino, que se localiza na discussão em grupo, promovida a partir destas respostas realizadas na manhã anterior, vários outros efeitos de sentidos foram produzidos. Inclusive um pouco diferenciados dos analisados no texto escrito.

Quando cheguei à sala, todos estavam posicionados num grande círculo, conforme havíamos solicitado, eu e o professor da turma, na aula anterior. O mais engraçado é que a maioria da turma, com exceção de três estudantes, parecia estar naquela posição, sob efeito de um silêncio inicialmente arrebatador, com seus rostinhos repletos de curiosidade e certo nervosismo, afinal, numa discussão, todos iriam falar em público em algum momento. E mesmo que uma análise inicial do perfil do estudante nos indicasse que muitos deles preferiam falar, parecia que neste dia a conversa era mais “séria” e por isso todos estavam calados.

Iniciei esclarecendo que discutiríamos a partir das respostas deles às questões relacionadas ao filme da manhã anterior (mesmo levantamento utilizado para a elaboração da Tabela 08) e que através daquela conversa gostaria de saber um pouco mais sobre o que eles acharam do filme e do mesmo dentro da proposta de ensino. A exploração foi feita, questão por questão. Num primeiro momento esclareci que os números nas respostas não correspondiam às pessoas que responderam e sim ao número de vezes que aquele tipo de resposta havia surgido. Portanto, a soma dos números que eu iria mencionar sempre seria maior que o número total de estudantes que responderam ao questionário na manhã anterior.

Na exposição das respostas da primeira questão o silêncio parecia predominar, pois poucos se manifestaram para responder oralmente quando lancei a pergunta sobre a cena que mais os chamou a atenção. No momento em que falei das respostas à questão de letra b, percebi que a turma foi mais ativa, respondendo que o filme falava sobre pobreza, tomate e lixo, e a partir daí busquei um gancho para a discussão.

Profa – O que eu, como professora de ciências, vim fazer aqui desde o primeiro dia que tive contato com vocês? O que eu estou trabalhando aqui com vocês?

E1 – O ambiente!

E2 – O lixo.

Profa – É, o lixo, o ambiente... Qual o tema da proposta que estou trabalhando com a turma?

Estudantes – O meio ambiente!

Profa – O meio ambiente, isso. Daí eu disse que iria abordar várias coisas, lembram disso?

E3 – Sim, daí a gente fez aquela carta...

Profa – Isso. Pedi para que vocês falassem sobre os problemas ambientais...

E4 – É isso mesmo, as cartas que a gente mandou reclamando...

E5 - E outras coisas, os desenhos...

Profa – Então, vocês acham que este filme, Ilha das Flores, tem alguma relação com o meio ambiente?

Estudantes – Tem. (bem prolongado!)

Profa – Qual?

Estudantes – A poluição, a plantação, o lixo...

Profa - Olha que interessante o que o Ro está falando aqui bem baixinho: “a poluição no local em que vivem as pessoas”.

Profa – E nestes desenhos que vocês me falaram aqui, aqueles que fizemos na primeira semana, tinham muitas pessoas?

E4 – Não, só duas eu acho.

Profa – Parece que depois da nossa última aula já conseguimos ampliar um pouco nosso olhar...

E1 – É, que o meio ambiente tem a ver com as pessoas.

Profa – Também... Não só com os outros animais e as plantas. Qual outra relação que o filme tem com as pessoas? Além da plantação de tomates, do lixo, da poluição nos locais em que vivem as pessoas...

E2 – Também tem a ver com a humanidade porque apareceu um menino passando Césio no rosto.

Profa – É, e falando nisso, vocês lembram de um desastre que eu falei aqui? Um acidente nuclear que aconteceu com este elemento radioativo.

E2 – Sim, aquele de Goiânia. Também foi um problema ambiental, por causa do lixo.

Profa – Sim, isso mesmo! O lixo contendo este elemento radioativo não foi despejado no local adequado.

E o que mais de problemas ambientais vocês viram no filme?

Neste momento o silêncio tomou conta da turma...

Profa – Então, olhem que coisa! Apesar de várias pessoas terem me falado problemas ambientais aqui.

Nas respostas de vocês, apenas duas apresentaram a expressão “ambiente” sujo. Apesar de o lixo ter aparecido em várias respostas, sendo que, este pode se tornar um grave problema ambiental.

Através desta discussão tentei focalizar dois aspectos da AD para que os estudantes fizessem uma relação entre os sentidos de suas respostas escritas e daquela fala que surgia nesta discussão - as condições de produção e o mecanismo de antecipação. Pensei primeiramente nas condições de produção do discurso, pois como ressalta Orlandi (2003),

elas compreendem essencialmente os sujeitos, a memória e a situação, além disso, funcionam de acordo com alguns fatores, e um deles é a relação de sentidos, ou seja, não há discurso que não se relaciona com outros.

Quanto ao mecanismo de antecipação, esta autora expõe que o mesmo regula a argumentação, pois o sujeito dirá de um modo ou de outro de acordo com o efeito que pensa em produzir em seu interlocutor, desta forma minha preocupação se centrou em como relacionar as respostas das questões do filme aos outros episódios de ensino, inclusive ao último, em que os estudantes já haviam percebido que o ser humano era essencialmente vinculado ao meio ambiente, até porque ocorreram possíveis deslocamentos de sentidos sobre o meio ambiente até o quinto episódio de ensino, influenciados principalmente pelo posicionamento dos sujeitos em relação a cada atividade solicitada (“sujeito-estudante” – que direcionou seu discurso à professora, “sujeito-cidadão” – que direcionou seu discurso às autoridades).

Diante disso, pensei em abordar certas questões e tentei me posicionar no lugar dos estudantes, os interlocutores, para que, através de uma direção argumentativa relacionada aos meus objetivos de ensino, eu pudesse suscitar uma discussão do filme e sua relação com outros episódios da proposta que trabalhei na turma. O interessante é que neste momento do sexto episódio, os estudantes fizeram outras associações, influenciados em certo ponto por minha fala, minha linha argumentativa. Mas o que levanto aqui é o fato destes outros efeitos de sentidos serem produzidos num momento em que levamos o tema a uma discussão em grupo, justamente o que eu pretendia com esta atividade. Quando o estudante Ro, através das minhas perguntas “*Então, vocês acham que este filme, Ilha das Flores, tem alguma relação com o meio ambiente? Qual?*”, responde que sim, mesmo com certa timidez perante o grupo, e ainda completa “*a poluição no local em que vivem as pessoas*”, parece claro que o mesmo está considerando meio ambiente também o local em que vivem as pessoas. Desta forma, a fala deste estudante abriu um espaço nesta discussão para que outros também direcionassem os sentidos relacionados à produção de lixo com problemas ambientais, algo que não havia sido explicitado em suas respostas escritas. Assim, o estudante E2 também levantou problemas do lixo desejado em locais inadequados através de sua leitura da cena do filme em que um menino passa o elemento Césio no rosto.

Na seqüência destas falas, um estudante não hesitou e logo completou: “*Claro que tem a ver com os problemas... O filme mostra as coisas tipo a pobreza, o lixo, a falta de dinheiro, os problemas do meio ambiente.*”(Mu). Diante desta colocação ficou clara a relação entre os sentidos, entre o dito e o não dito e principalmente que “ao longo do dizer, há toda

uma margem de não-ditos que também significam” (ORLANDI, 2003, p. 82), e estes possivelmente já estavam presentes nas respostas escritas dos estudantes em relação ao filme.

Dei seqüência a minha explanação. Em seguida falei sobre as respostas à questão de letra c: “*Você já presenciou cenas em seu cotidiano que lembram o filme?*”.

A discussão, já mais acalorada, contou com vários burburinhos, como se os estudantes estivessem contando situações que presenciaram, uns aos outros. O que consegui captar em meio ao barulho foi que a maioria já havia presenciado cenas parecidas no centro da cidade (e se referiam a Florianópolis e não a São José), na porta das igrejas, vários sentidos relacionados às situações de indignância comuns no cotidiano das grandes cidades. Mas eu queria explorar um pouco mais... Gostaria de saber sobre a realidade local, ali no bairro deles. Pensei então em direcionar meu discurso às situações que já havia notado ali, como a dos moradores do Horto.

Profa - Alguém aqui mora no Horto?

Estudantes – risos. (neste momento um apontava o outro)

Profa – Quem mora?

Estudantes – risos.

Profa – Então, estes dias eu entrei no Horto, eu estava num ônibus, voltando para a minha casa e ele fez uma volta por lá...

Estudantes – risos

E1 – Te pararam pra assaltar?

E2 - Te renderam?

Profa – Não, não. Então... Eu vi que tinham muitas casas lá, repletas de materiais na frente, nas entradas, nas garagens...

E3 - É que as famílias lá vivem da reciclagem. Não existe mais um lixão aqui, mas as pessoas ainda catam lixo e levam lá pra vender.

Parece que foi este o momento em que todos interagiram. Apesar da vergonha em ser morador daquele local (o que já comentei no capítulo três), as diferenças pareciam terem sido apagadas e todos discutiram sobre lixo, sobre reaproveitamento, num interesse que os aproximava de muito que viram no filme. Porém, as relações de força, que de acordo com a AD, são constitutivas no que o sujeito diz, foram marcantes nesta discussão, já que todos os sentidos e leituras relacionadas à reciclagem foram defendidos a todo tempo, muito mais que outros sentidos relacionados às mudanças nos padrões de consumo (reduzir em vez de reciclar). Assim, para aqueles sujeitos filhos da reciclagem, já que a maioria das famílias

residentes naquela região faz deste mercado informal uma, se não a principal, alternativa de sobrevivência, falar em redução do consumo não seria um “bom negócio”.

Assim, foi perceptível que, mais uma vez, os estudantes se posicionaram como autores do discurso, como sujeitos permeados por marcas do contexto em que viviam, tanto o imediato, quanto o sócio-histórico. Nesta proposta o que ficou mais marcado foi justamente isso, neste movimento de construção de sentidos, em que o que mais observei foi o deslocamento dos mesmos, e em todos os momentos os estudantes puderam experimentar um processo de repensar suas próprias idéias e reorganizar seus conhecimentos relacionados ao meio ambiente. Esse movimento possibilitou a ascensão de uma postura menos ingênua, através de um olhar mais crítico acerca dos sentidos sobre o meio ambiente, que os estudantes construíram ou filiaram a outros sentidos e discursos, ao longo das atividades desenvolvidas. Além disso, este processo, que incluiu em alguns momentos uma auto-análise, parece ter viabilizado rupturas com o já sabido, principalmente por ter possibilitado também o posicionamento de um sujeito-estudante mais cidadão, ou seja, aquele que se posiciona, reflete e critica.

CAPÍTULO 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho dei ênfase aos sentidos construídos por estudantes do ensino fundamental sobre a temática meio ambiente. Além deste, que foi o objetivo central da pesquisa, outros objetivos foram almejados. A começar por lançar um olhar para a leitura e escrita nas aulas de ciências, no sentido de perceber a maneira que estas ocorrem e podem contribuir para a construção de sentidos dos estudantes, bem como propor outras formas de se trabalhar o conhecimento científico em sala de aula, principalmente ao ressaltar a relação deste com os produtos da mídia. Além disso, almejava também possibilitar uma abordagem da temática ambiental em sala de aula menos fragmentada e mais amparada por uma discussão que envolvesse as relações entre a ciência, tecnologia e sociedade.

Com o intuito de alcançar meus objetivos, e responder ao problema de pesquisa, tomei como base teórica e metodológica a linha francesa de Análise de Discurso (AD). Assim, o olhar para o ensino de ciências, principalmente em relação ao tema meio ambiente, se deu neste trabalho, sob um ponto de vista essencialmente discursivo.

Diante do caráter polissêmico em relação à conceituação de meio ambiente, que percebi ao longo da minha prática docente, e que ainda percebo não só na esfera escolar, mas em diversos âmbitos, iniciei essa pesquisa com uma abordagem da construção desta terminologia, que parece estar diretamente relacionada à construção do conceito de natureza que é difundido nas leituras e discursos da sociedade ocidental. Assim, todo um processo de construção ocidental do conceito, que se vincula à separação pragmática entre ser humano e natureza, aos poucos parece ter induzido uma ruptura com o entorno, o que possivelmente favoreceu também a construção do conceito de meio ambiente.

Em relação ao meio ambiente, abordei o mesmo como um discurso, principalmente porque ele traz consigo, mesmo que paralelo a um caráter polissêmico, com múltiplos sentidos, uma interdiscursividade, ou seja, traz também muitas referências de outros discursos, principalmente aqueles que possuem sentidos relacionados à ecologia, aos ecossistemas e aos aspectos meramente naturais, relacionados a forma em que se construiu o próprio conceito de natureza.

Dando continuidade, estudei a abordagem do meio ambiente nos discursos escolares, principalmente porque este era o âmbito da minha pesquisa. Para tal, realizei uma breve análise da democratização da educação ambiental desde meados da década de 1970, bem como uma análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que trazem uma abordagem do tema transversal meio ambiente. Nesta análise tomei como base também no

trabalho de Amaral (2001) que aborda a educação ambiental no Brasil a partir das propostas e documentos oficiais que regulamentam os currículos. Constatei, a partir da leitura destes materiais, que apesar dos PCNs caminharem em direção a uma prática menos fragmentada, principalmente por trazerem o caráter de transversalidade (que teoricamente permeia as mais diversas áreas do conhecimento), existem algumas inconsistências tanto no seu discurso quanto na sua construção. Estas inconsistências, por estarem relacionadas às condições de produção destes documentos, também refletem no distanciamento destes em relação aos professores e nas maneiras repetidas e descontextualizadas que podem vir a ocorrer as abordagens do meio ambiente nas escolas.

Apesar de realizar esta análise dos documentos, em momento algum nesta pesquisa me posicionei contrariamente à educação ambiental, inclusive acredito que a mesma deve ser sim desenvolvida e amparada por documentos oficiais, como no caso dos PCNs. Porém, não concordo com a maneira através da qual a educação ambiental tem sido desenvolvida em muitas escolas, num sentido de reprodução de práticas, muitas vezes sem vínculo com as necessidades locais, em momentos de pura fragmentação. Justamente por este motivo busquei, através de influências dos estudos das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), alicerces para um trabalho voltado às práticas de uma educação ambiental mais abrangente, crítica e promotora de um posicionamento dos sujeitos estudantes como sujeitos cidadãos.

Ainda pensando nas relações possibilitadas por um pensar CTS na educação, incluí ao estudo do ciclo que envolve as inter-relações entre meio ambiente e escola, a relação entre a escola e a mídia. Principalmente porque sempre acreditei que os materiais midiáticos fossem poderosos disseminadores dos mais diversos discursos, inclusive os relacionados ao meio ambiente e aos problemas ambientais.

No segundo capítulo deste trabalho direcionei meu olhar para as pesquisas que tratavam a temática ambiental no ensino fundamental e também a utilização de vídeos no ensino de ciências. Este levantamento bibliográfico trouxe como resultados a ausência das questões da linguagem relacionadas ao ensino de ciências, bem como a pouca importância dada aos efeitos de sentidos produzidos nos discursos dos estudantes quando em contato com materiais como os vídeos. Através destas constatações percebi a possibilidade de caminhos que foram essenciais para nortear o desenvolvimento de uma proposta de ensino.

No terceiro capítulo concentrei a maior parte do trabalho. Assim, a abordagem deste capítulo se iniciou com as condições de produção da pesquisa que culminaram na necessidade da organização de atividades em uma proposta de ensino para a viabilização da

construção dos sentidos sobre o meio ambiente. Esta proposta contou com a perspectiva discursiva e a abordagem CTS para o ensino de ciências durante todas as etapas, ou seja, na elaboração e análise de todas as atividades, o que tentei apresentar também dentro do terceiro capítulo através dos objetivos da proposta e os principais fatores relacionados a sua construção e ao seu desenvolvimento. Quase que paralelamente a aplicação da proposta de ensino foi realizado um levantamento das condições de produção da mesma. Ressalto que este levantamento já apareceu aliado a algumas análises, que incluíram os sujeitos e a situação, além da contextualização do local, ou seja, o bairro, a escola e a turma em que foi realizada a coleta de dados através da proposta.

Em relação à análise dos resultados da aplicação da proposta, no quarto capítulo, estruturado sob a forma de seis episódios de ensino (CARVALHO. 1996), tentei trazer os resultados da pesquisa. Estes episódios foram escolhidos dentre o conjunto das dez atividades desenvolvidas, com o intuito de traçar um panorama geral dos momentos pedagógicos da proposta de ensino (DELIZOICOV E ANGOTTI, 1994), além de terem possibilitado caminhos para a resposta do problema de pesquisa, que incluía a busca pelos sentidos sobre o meio ambiente que poderiam ser construídos por estudantes do ensino fundamental.

Para estas análises utilizei uma série de conceitos da AD, que denominei como constructos teóricos da análise. Acredito que os constructos mais observados e discutidos ao longo da aplicação e análise da proposta de ensino foram: (1) o mecanismo de antecipação, (2) os gestos de interpretação, (3) o posicionamento dos sujeitos, (4) a polissemia e (5) o movimento de repetição.

Apesar de ressaltar a importância da polissemia em sala de aula durante alguns momentos deste trabalho, através de comentários sobre a ausência de um consenso perante a questão ambiental e, inclusive, perante as práticas educativas que envolvem a mesma, acredito que um fator muito interessante para análise foi a realização de uma série de atividades que incluíram, através da perspectiva discursiva e CTS que permearam a construção e o olhar para os resultados da proposta, não somente quais sentidos foram construídos, mas a maneira como se deu esta construção. Isso foi possível principalmente por estas atividades terem propiciado um trabalho com a disciplina de ciências um pouco diferenciado, em consonância com meus objetivos de pesquisa e ensino, já que através da proposta eu pretendia propor outras formas de se trabalhar o conhecimento científico, um pouco diversas da formação discursiva própria e dominante do ensino de ciências (fragmentada, unilateral, pouco questionável...). Neste sentido, os estudantes puderam experimentar um novo posicionamento como sujeitos, ao

longo das diferentes atividades desenvolvidas. O mais interessante foi a possibilidade de se posicionarem como sujeitos-cidadãos, através das escolhas (inclusive do conceito de meio ambiente que mais seria interessante perante cada momento), além de que puderam se sentir atores de sua própria aprendizagem, pois o cunho investigativo da perspectiva CTS, explorado em muitos momentos, possibilitou um retorno constante as atividades desenvolvidas pelos próprios estudantes, através de suas próprias construções.

Em relação aos sentidos construídos pelos estudantes, não só minha análise, mas também no ponto de vista deles, houve um deslocamento de acordo com as atividades. Assim, quando solicitados que representassem e descrevessem seus próprios desenhos sobre o meio ambiente, pela professora de ciências, num primeiro momento da proposta, foi freqüente a figura daquele meio ambiente que é importante por apresentar aspectos naturais, filiados aos sentidos de discursos conservacionistas, com ou sem a presença do ser humano. Estes que apresentavam o ser humano, mesmo assim, ressaltavam que a paisagem natural é obrigatoriamente parte do meio ambiente. Já num segundo momento, em que escreveram cartas às autoridades, a filiação de sentidos ocorreu de maneira mais relacionada aos aspectos sociais, quando os estudantes escreveram sobre problemas ambientais da sociedade humana.

Ressalto o ponto de vista dos próprios estudantes em relação ao deslocamento de sentidos, pois três episódios de ensino que tiveram um direcionamento fundamentado em meus objetivos de ensino (como ocorre a leitura e escrita nas aulas de ciências, a contribuição destas na construção dos sentidos, as maneiras diferenciadas que podemos trabalhar o conhecimento científico – priorizando o posicionamento e participação dos sujeitos-estudantes como cidadãos, o pensamento crítico, o cunho investigativo e a reflexão perante as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade), levaram ao que considero mais interessante dentro desta pesquisa. Desta forma os resultados destes episódios indicaram um processo de deslocamento de sentidos relacionados ao meio ambiente observado pelos estudantes a partir da análise de seus próprios materiais e assim uma visão um pouco menos ingênua em relação a suas próprias produções.

Após este momento, que denominei como “*insight*” nesta dissertação, o sexto episódio de ensino foi escolhido dentro da proposta por apresentar um momento de organização do conhecimento dentro do que já haviam estudado sobre o meio ambiente. Este episódio apresentou um movimento paralelo de repetição e paráfrase, a partir da leitura do filme “Ilha das Flores” pelos estudantes e a posterior discussão que ocorreu em sala de aula. Acredito que a maneira em que as questões e a discussão deste material midiático ocorreram, em que utilizei o mecanismo de antecipação, me posicionei como um dos estudantes em

contato com mais uma atividade da proposta e assim elaborei questões mais abertas e não tão objetivas, estimulou a presença do caráter polissêmico do discurso sobre o meio ambiente, apesar de muitas respostas terem também demonstrado um movimento de filiação de sentidos por meio da repetição empírica (ORLANDI, 2003), ou seja, aquela que só repete. Foi perceptível nesta atividade a importância deste direcionamento possibilitado pela antecipação, pois somente na discussão do filme é que ressurgiram aqueles sentidos filiados aos de um meio ambiente influenciado pelos aspectos da sociedade humana, através da paráfrase, do outro modo de dizer o mesmo.

Acredito que este estudo das possibilidades de sentidos pode contribuir em relação a acréscimos no panorama das pesquisas que envolvem o meio ambiente como tema de ensino. Principalmente porque o levantamento bibliográfico realizado ainda no início desta dissertação demonstrou uma lacuna no que se refere às pesquisas que abordam os conceitos de meio ambiente e a utilização de vídeos (e aqui penso não só nos vídeos, mas também em outros materiais midiáticos) numa perspectiva discursiva, com questões da linguagem ligadas ao ensino de ciências e ênfase na construção dos sentidos pelos estudantes.

Através da AD e de uma abordagem CTS aliada ao ensino de ciências pude vislumbrar a existência de outros caminhos investigativos que buscaram ir além da produção dos sentidos sobre o meio ambiente para colocarem em foco o processo através do qual estes foram construídos, por meio de questionamentos, inclusive em relação às práticas de educação ambiental, o que, no meu ponto de vista, requer aprofundamentos e possibilita assim um campo para pesquisas futuras.

Ciente de que, na perspectiva discursiva, a incompletude tem seu lugar e que a polissemia tem sua importância, pois cada leitor constrói seus sentidos diante de um material (sentidos estes que podem ser diferenciados de acordo com as condições de produção da leitura, do seu posicionamento como sujeito e das suas histórias de leituras), vejo este trabalho como uma possibilidade, diante de tantas outras que podem se constituir a partir das diferentes leituras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. J. de. A Educação Visual da Memória: Imagens Agentes do Cinema e da Televisão. *Pro-Posições*, Campinas, SP, v. 10, n. 2 (29), p. 9-25, jul. 1999.

ALMEIDA, M. J. P. M. de. O texto escrito na educação em física: enfoque na divulgação científica. In: ALMEIDA, M. J. P. M. de & SILVA, H. C. (orgs.). *Linguagens, leituras e ensino da ciência*. Campinas, SP: Mercado das Letras, p. 53-68, 1998.

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

ANDRADE, Elaine Cristina Pires de. O Professor de Ciências e o Cinema: Possibilidades de Discussão. *Ciência e Ensino*, Campinas, SP, n. 9, p.04-06, dez. 2000.

ANDRÉ, M. E. D. A. *Etnografia da pratica escolar*. 12. ed. Campinas: Papyrus, 2005.

ARRUDA, S. M. & LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. *Questões atuais no ensino de ciências*. 4ª edição. São Paulo: Escrituras, p. 53-60, 2005.

ARRUDA, S. M.; SILVA, M. R. da. & LABURÚ, C. E. Laboratório didático de física a partir de uma perspectiva Kuhniana. *Investigação em ensino de ciências*. Porto Alegre, RS: IFURGS vol. 6, n.1, 2001. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol6/n1/v6_n1_a5.htm> Acesso em: 20/01/2007.

BACHELARD, G. *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARBOSA, T. M. L.; MACHADO, O. V. M. & GRANJEIRO, L. H. F. Concepções de educação ambiental de professores do ensino fundamental do interior do estado do Ceará. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: abordagens epistemológicas e metodológicas, II, 2003, São Carlos. *Anais do II EPEA*. São Paulo.

BAZZO, W. A.; von LINSINGEN, I. & PEREIRA, L. T. do V. *Introdução aos estudos CTS (ciência, tecnologia e sociedade)*. Madri: Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2003.

BELLONI, M. L. Reflexões sobre a mídia. *O que é mídia-educação – polêmicas do nosso tempo*. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

BENETTI, B. & CARVALHO, L. M. de. A temática ambiental e os procedimentos didáticos: perspectivas de professores de ciências. In: Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”, VIII, 2002, São Paulo. *Coletânea do VIII EPEB*. São Paulo: UNESP, 2002.

BOFF, L. *Ecologia: grito da terra, grito dos pobres*. São Paulo: Ática, 1995.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

BONETTI, M. C. & HOSOUME, Y. Audiovisual – uma linguagem atual? In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, II, 1999, Valinhos. *Anais do II ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde*, v.9. 3ª ed. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). BARRETO, B. M. V. B. Telejornalismo e Meio Ambiente nas bordas da Mata Atlântica: carências e possibilidades em Itabuna? Dissertação de Mestrado. Ilhéus, BA: Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC, 2004, 224 p. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20047328007018001P3>> Acesso em: 09/02/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). BARROS, L. E. O documentário como Gênero em região de Fronteiras: uma análise da transgressão no curta-metragem ilha das flores. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC, 2004, 122 p. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=200496133005010021P0>> Acesso em: 09/02/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). CECCON, S. A temática ambiental no ensino de biologia: estudando o cerrado e discutindo cidadania. Bauru, SP: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, 2002, 131 p. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20025333004056079P0>> Acesso em: 09/02/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). DAL LAGO, C. Concepções e práticas ambientais: a construção do saber sobre o meio ambiente no ensino fundamental. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, 2002, 127p. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20029842001013012P7>> Acesso em: 11/01/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). FIGUEIRÔA, F. C. Educação Ambiental: Uma Análise dos Vídeos do Programa TV Escola. Dissertação de Mestrado. São Cristóvão, SE:

Universidade Federal de Sergipe, UFS, 2004, 98p. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=200412427001016003P5> Acesso em: 11/01/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). HERNANDES, M. R. G. Educação Escolar e lixo urbano: uma experiência de educação ambiental com a escola estadual de 1º grau recanto das acácias, Barra do Garças, Mato Grosso. Dissertação de Mestrado. Cuiabá, MT: Universidade Federal do Mato Grosso, UFMT, 2000, 100 p. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=200013050001019001P8> Acesso em: 11/01/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). JUNQUEIRA, K. M. Meio Ambiente: uma interação em construção pelo som e imagem. Dissertação de Mestrado. Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 2004, 79 p. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20021784033003017044P3> Acesso em: 11/01/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). LEMES, C. R. K. Educação Ambiental e currículo: uma análise de concepções de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental. Dissertação de Mestrado. Rio Grande, RS: Fundação Universidade Federal do Rio Grande, FURG, 2002, 101 p. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20024342004012002P0> Acesso em: 11/01/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). LUZ, A. M. D. Vídeos Ambientais: Uma análise dos Vídeos sobre o Lixo disponíveis para educação ambiental na Cidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo, USP, 2000, 182 p. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20002833002010145P8> Acesso em: 11/01/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). MAGALHÃES, M. F. Programa de educação ambiental e cidadania (PEAC): uma proposta crítica para ensino fundamental. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, RJ: Universidade Estácio de Sá, 2004, 136 p. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20044431018017010P0> Acesso em: 11/01/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). ROTHER, M. S. A Contribuição do Vídeo para a Educação Ambiental: Estudo junto aos Educadores do Ensino Formal e não Formal de Piracicaba, SP. Dissertação de Mestrado. Piracicaba, SP: Universidade Metodista de Piracicaba, 2002, 117 p. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=200236433007012001P8> Acesso em: 11/01/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). VALLE, M. R. R. Educação Ambiental e práticas consumistas de jovens do ensino médio. Dissertação de Mestrado. Centro Universitário Moura Lacerda, 2004, 106 p. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=2004733053014002P8>> Acesso em: 11/01/2006.

BRASIL. Banco de teses da Capes (resumos). VASCONCELOS, M. C. C. Concepções de Meio: bases para o estudo ambiental nas escolas. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 1999, 208 p. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=199917031001017001P4>> Acesso em: 11/01/2006.

BRESSAN, Flávio. O método do estudo de caso. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art11/flavio.htm> Acesso em: 13/12/2005.

BRÜGGER, P. Educação, Meio Ambiente e Ética. Panorama Histórico e Ideológico da Educação Ambiental. *Anais do Seminário Educação Ambiental e a Nova Ordem Mundial*. Universidade Federal do Rio de Janeiro. p. 103-109, 1996.

_____. *Educação ou adestramento ambiental?* 3ª edição. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

BRUZZO, C. Filmes e Escola: Isto Combina? *Ciência & Ensino*, Campinas, SP, n.6, p. 03-04, jun. 1999.

BUSQUETS, M. D. *Temas transversais em educação: bases para uma formação integral*. 6.ed. São Paulo: Ática, 2000.

CAPRA, F. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. 4ª ed. São Paulo: Cultrix, 1999.

CARNEIRO, M. A. A utilização do vídeo no ensino de ciências na perspectiva CTS. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, II, 1999, Valinhos. *Anais do II ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 1999.

CARVALHO, A. M. P. O uso do vídeo na tomada de dados: pesquisando o desenvolvimento do ensino em sala de aula. *Pro-posições*, Campinas, SP, vol.17, n. 1(19), p. 5-13, mar. 1996.

CARVALHO, A. M. P. & LIMA, M. C. B. O falar o escrever e o desenhar na construção de conceitos científicos. In: ALMEIDA, M. J. P. M. de & SILVA, H. C. (orgs.). *Linguagens, Leituras e Ensino da Ciência*. Campinas, SP: Mercado das Letras, p. 183-206, 1998.

CARVALHO, I. C. M. *A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil*. Porto Alegre, RS: Ed. da UFRGS, 2001.

CARVALHO, M. C. de & CAMPOS, L. M. L. A visão de meio ambiente de alunos do segundo ciclo do ensino fundamental: análise de desenhos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IV, 2003, Bauru. *Anais do IV ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 2003.

CHAUI, M. S. *O que é ideologia*. 12ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1983.

COIMBRA, J. A. A. *O outro lado do Meio Ambiente: uma incursão humanista na questão ambiental*. Campinas, SP: Millenium, 2002.

CRISOSTIMO, A. L. O documentário “Um Buraco Branco no Tempo” sob uma perspectiva metodológica. In: Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”, VIII, 2000, São Paulo. *Coletânea do VIII EPEB*. São Paulo: UNESP, 2000. p. 301-305.

DAYRELL, J. *Múltiplos olhares sobre educação e cultura*. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 1996.

DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. A. *Metodologia do Ensino de Ciências*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. 6ª. ed. São Paulo: Gaia, 2000.

FABRIS, E. T. H. “Representações de Espaço e Tempo no Olhar de Hollywood sobre a Escola”. *Dissertação de Mestrado em Educação/Programa de pós-graduação em educação*. UFRGS, 1999.

FERREIRA, A. B. H. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.

FILIPECKI, A. T. & BARROS, S. S. Uma nova estratégia para o laboratório de física no 2º grau: elaboração de vídeos pelos estudantes. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, II, 1999, Valinhos. *Anais do II ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 1999.

FLÔR, C. C. Leituras dos Professores de Ciências do Ensino Fundamental sobre as Histórias da Ciência. *Dissertação de mestrado em Educação Científica e Tecnológica/ Programa de pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica*. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 2005.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. 17ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

FREITAS, D. S. Representação de natureza humana na imagem fílmica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, II, 1999, Valinhos. *Anais do II ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 1999.

FREITAS, L. C. de. Avaliação: construindo o conceito. *Ciência & Ensino*, Campinas, SP, n. 3, p. 16-19, dez. 1997.

GIRALDI, P. M. Linguagem em textos didáticos de citologia: investigando o uso de analogias. *Dissertação de mestrado em Educação Científica e Tecnológica / Programa de pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica*. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 2005.

GIL PÉREZ, D. & VILCHES, A. La atención al futuro en la educación ciudadana. Posibles obstáculos a superar para su incorporación en la enseñanza de las ciencias. In: “Seminário Ibérico CTS no Ensino de Ciências”, III, 2004, Aveiro, Portugal. *Coletânea perspectivas Ciência - Tecnologia – Sociedade na Inovação da Educação em Ciências*. Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro, 2004.

GUERRERO, O. M. B. *El diálogo de saberes y educación ambiental*. Bogotá: Universidad Nacional de Colômbia, 2005.

GUIDO, L. F. E. Imagens de educação ambiental na TV: o repórter ECO. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IV, 2003, Bauru. *Anais do IV ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 2003.

GODARD, O. *Autonomie socio-economique et externalisation de l'environnement: la théorie neo-classique mise em perspective*. Paris: Economie appliqué, 1984. Tome XXXVIII (2): 315-345.

GONÇALVES, C. W. P. “*Os (Des) caminhos do Meio Ambiente*”. 11 ed. São Paulo: Contexto, 2004.

GRÜN, M. Uma discussão sobre valores éticos em Educação Ambiental. *Educação & Realidade*. v. 19, n.2, p. 172-190, 1994.

GRÜN, M. *Ética e educação ambiental – a conexão necessária*. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

HALL, S. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. *Educação e realidade*. Porto Alegre, R. S, v. 22, n. 2, p. 15-46, jul/dez. 1997.

JANKE, N.; BRANDO, F. R.; ALMEIDA, I. P. & CALDEIRA, A. M. A. Análise semiótica do potencial didático do vídeo para educação ambiental. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IV, 2003, Bauru. *Anais do IV ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 2003.

JICKLING, B. Why I Don't Want My Children To Be Educated for Sustainable Development. *Journal Enviromental Education* 23(4):5-8, 1992.

JOLLIVET, M. O meio ambiente: questões e perspectivas para a pesquisa. In: Vieira, P. F. & Weber, J. (org). *Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo: Cortez, 1997. p. 53-112.

LEAL, J. C. P. & NUNES, E. R. M. A percepção ambiental: um subsídio para os trabalhos em educação ambiental. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IV, 2003, Bauru. *Anais do IV ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 2003.

LOUREIRO, C. F. B. Panorama Histórico e Ideológico da Educação Ambiental. *Anais do Seminário Educação Ambiental e a Nova Ordem Mundial*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1996. p. 77- 84

LUCATTO, L. G. & TALAMONI, J. L. B. Reflexões sobre o meio ambiente e o desenvolvimento da educação ambiental nas 4^{as} séries do ensino fundamental no município de Dois Córregos (SP). In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IV, 2003, Bauru. *Anais do IV ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 2003.

LÜDKE, M & ANDRÉ, M. E. D. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, E. Currículo e competência. In: LOPES, A. C. & MACEDO, E. (orgs.). *Disciplinas e integração curricular: histórias e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 115-143.

MANZANO, M. A. & DINIZ, R. E. S. A temática ambiental nas séries iniciais do ensino fundamental: conversando com as professoras sobre as atividades realizadas. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IV, 2003, Bauru. *Anais do IV ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 2003.

MARCUSE, H. *Cultura e psicanálise*. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

MATURANA, H. *Cognição, Ciência e Vida Cotidiana* (organização Cristina Magro e Victor Paredes.). Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2001.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Investigação em ensino de ciências*. Porto Alegre, RS: IFURGS, vol. 1, n. 1, p. 20-39, 1996. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/N1/2artigo.htm>> Acesso em: 20/01/2007.

ODUM, E. P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

ORLANDI, E. P. *Análise de Discurso – Princípios e Procedimentos*. 5^a ed. Campinas, SP: Pontes, 2003.

_____. As histórias da leitura. In: *Leitura: teoria e prática*, Porto Alegre, RS, p. 07-10, 1984.

_____. *Discurso e Leitura*. 2ª ed. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1993.

_____. *Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos*. Campinas, SP: Pontes, 2001.

_____. *Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

_____. O discurso da educação ambiental. In: TRAJBER, R. & MANZOCHI, L. H (org). *Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos*. São Paulo: Gaia, p. 37-58, 1996b.

PANZERI, C. G. & COMPIANI, M. O caminho da contextualização para o tratamento de temas sócio-ambientais nas séries iniciais do ensino fundamental. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IV, 2003, Bauru. *Anais do IV ENPEC*. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), 2003.

PÊCHEUX, M. *O discurso – estrutura ou acontecimento*. Campinas, SP: Pontes, 1990.

PETTIROSSI, N.; ROSSETTO, J. R. & SHIMABUKURU, E. K. H. Um enfoque multidimensional do ambiente. In: Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”, VII, 2000, São Paulo. Coletânea do VII EPEB. São Paulo: FEUSP, 2000. p.497-502.

RANGEL, A. P. *Construtivismo: apontando falsas verdades*. Porto Alegre, RS: Mediação, 2002.

REIGADA, C. & REIS, M. F. C. T. educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. *Ciência e Educação*, v. 10, n. 2, p. 149-159, 2004.

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez, 1995.

RIBEIRO, Júlio Cezar. *O papel do professor no laboratório de física básica: um exemplo ilustrativo*. Bauru, SP: Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Ciências, 2000.

ROSADO, E. M. S. & ROMANO, M. C. J. S. *O vídeo no campo da educação*. Ijuí, RS: Unijuí, 1993.

SÁNCHEZ, C.; LAYRARGUES, P. P. & SERRÃO, M. A. Maturidade, responsabilidade e educação ambiental: uma breve reflexão conceitual. *Anais do Seminário Educação Ambiental e a Nova Ordem Mundial*. Universidade Federal do Rio de Janeiro. P. 113-119, 1996.

SANTOS, M. C. F. dos; SANTOS, W. N. dos & PIMENTEL, D. S. O vídeo educativo e o ensino de atividades de campo no Parque Estadual do Desengano. In: Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”, VIII, 2002, São Paulo. *Coletânea do VIII EPEB*. São Paulo: UNESP, 2002.

SANTOS, W. L. P. dos & MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira. *Ensaio - pesquisa em educação em ciências*, Belo Horizonte, MG, v. 02, n.2, p. 133-162, dez. 2002.

SATO, M. Educação para o Ambiente Amazônico. *Tese de doutorado/Programa de pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais*. São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, 1997.

SAUVÉ, L. Environmental education and sustainable development: a further appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education*, v. 1, n. 1, p. 7 - 34, 1996.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE SANTA CATARINA. Disponível em: <<http://www.sed.sc.gov.br>> Acesso em: 19/11/2006.

SERRES, M. *O contrato natural*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991.

SILVA, E. T. da. Ciência, leitura e escola. In: ALMEIDA, M. J. P. M. de & SILVA, H. C. (orgs.). *Linguagens, Leituras e Ensino da Ciência*. Campinas, S.P: Mercado das letras, p. 121-130, 1998.

SOARES, A. G. *A Natureza, a Cultura e Eu – ambientalismo e transformação social*. Itajaí, SC: Editora da Univali, 2003.

SOUZA, S. C. Leitura e Fotossíntese: Proposta de Ensino numa Abordagem Cultural. *Tese de doutorado em educação/ Programa de pós-graduação em Educação*. Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 2000.

SOUZA, S. C. & ALMEIDA, M. J. P. M de. Escrita no ensino de ciências: autores do ensino fundamental. *Ciência e Educação*. Bauru, SP: UNESP, vol.11, n.3, p. 367-382, 2005.

SOUZA, S. C. & NASCIMENTO, T. G. Um diálogo com as histórias de leituras de futuros professores de ciências. *Pro-Posições*. Campinas, SP, v.17, n.1(49), p. 105-116, jan./abr. 2006.

SOUZA, S. C. & SOUZA, C. E. P. Se a linguagem e o pensamento são humanos... É possível fugir do antropocentrismo? *Tecendo subjetividades em educação e meio ambiente*. Coleção Cadernos CED. Florianópolis, SC: NUP/CED/UFSC, p. 65-76, 2003.

VASCONCELLOS, Celso dos S. *Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar*. 13ª ed. São Paulo: Libertad, 2002.

VERGARA, S. C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

Bibliografia:

BRASIL. Banco de teses da Capes. Disponível em:

<http://www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/10/Banco_Teses.htm>

Acesso em: 11/01/2006.

LÜDKE, M. Discussão do trabalho de Robert E. Stake: estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional. *Educação e Seleção*, n.7, p.19-27, jan/jun. 1983.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

ANEXOS

ANEXO 01 – PERFIL DO ESTUDANTE

ANEXO 02 - CARTA DE APRESENTAÇÃO

ANEXO 03 – PERFIL DO PROFESSOR

ANEXO 04 - CARTA DE AUTORIZAÇÃO

ANEXO 05 – CADERNO DE CAMPO

ANEXO 06 – LETRAS DE MÚSICAS

ANEXO 07 – MATERIAIS DA PROPOSTA DE ENSINO

ANEXO 01 – PERFIL DO ESTUDANTE

PERFIL DO ESTUDANTE

Qual o seu nome completo? _____

Em que dia e ano você nasceu? _____

Onde você nasceu? Cidade: _____ / Estado: _____

Em que bairro você mora? _____ Gosta dele? _____ Por quê? _____

Existem problemas no local em que você mora? _____ Quais? _____

Com quem você mora? _____

Você trabalha? _____ Já trabalhou? _____ Em que? _____

O que você gosta de fazer no tempo livre? _____

Qual o assunto que você mais gostou de estudar? _____

Qual o filme que mais gostou de ver? _____

Qual foi sua leitura preferida? _____

Qual é o passeio que você mais gostou de fazer? _____

Qual seu programa de TV favorito? _____

Qual profissão você deseja ter no futuro? _____ Por
quê? _____

Já reprovou em alguma série? _____ Qual e por quê? _____

Você gosta desta escola? _____ Por quê? _____

Você costuma conversar com alguém sobre o que você aprende na escola? Com quem? _____

Por que você vai à escola? _____

Qual o tipo de aula que você mais gosta de participar? _____

Qual a disciplina (matéria) que você mais gosta? _____

Por quê? _____

Qual a disciplina (matéria) que você menos gosta? _____

Por quê? _____

Você se sente melhor durante as aulas quando fala, quando ouve, quando escreve ou quando realiza outra atividade? _____ Qual atividade? _____

O que você acredita que poderia ser mudado na escola? _____

Você acha que poderia acontecer alguma coisa na escola pra motivar a participação dos estudantes e para que estes pudessem aprender mais? O quê? _____

Em sua opinião, o que é um bom estudante? _____

Quais são os direitos dos estudantes? _____

Quais são os deveres dos estudantes? _____

Quais são os direitos dos professores? _____

Quais são os deveres dos professores? _____

O que você gostaria de aprender em ciências? _____

Você se lembra das aulas de ciências que participou nos últimos dois anos? Qual foi a aula que você se lembra mais? _____

Algum fato marcou sua vida? Por que você considera este fato importante? _____

ANEXO 02 – CARTA DE APRESENTAÇÃO



Serviço Público Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
Campus Universitário - Caixa Postal 476
88040-900 - Florianópolis - SC - Brasil
Fone: (048) 3331 9243 ramal 2212 - Fax: (048) 331 8703
E-mail: scsouza@ced.ufsc.br



Florianópolis, setembro de 2006.

Prezados(as) Senhores(as) Diretor(a) e Professor(a),

Venho por meio desta, solicitar sua permissão para que minha orientanda, **Patrícia Barbosa Pereira**, estudante do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina sob matrícula de número 200520164, realize parte de sua pesquisa de mestrado nesta escola.

A referida pesquisa tem como objetivo identificar os sentidos construídos por estudantes do ensino fundamental sobre o meio ambiente, após a utilização de uma proposta de ensino em sala de aula, ao incluir materiais midiáticos que incitem o trabalho com a leitura e escrita dos estudantes. A partir desse objetivo geral desdobram-se objetivos específicos, a saber:

- Aplicar uma proposta de ensino que inclua materiais midiáticos (filmes, comerciais, textos de jornais/revistas) que abordem a questão ambiental.
- Promover uma leitura crítica dos estudantes a respeito do meio ambiente.
- Analisar, através da leitura e escrita nas aulas de ciências, os sentidos construídos por estudantes do ensino fundamental sobre o meio ambiente.
- Propor outras formas de se trabalhar os conteúdos de ciências em sala de aula, principalmente ao ressaltar a relação destes com os produtos da mídia.

Para tanto, é fundamental para a pesquisa que as aulas desenvolvidas na escola sejam observadas e registradas pela mestranda de modo a servirem como fonte de dados para a elaboração de sua dissertação. É importante ressaltar que os vídeos somente serão analisados pela mestranda e que suas imagens não serão divulgadas.

Pretendemos com essa pesquisa não apenas realizarmos mais um estudo sobre as interações discursivas que têm curso nas aulas de ciências, mas também oferecer um espaço para os futuros professores refletirem sobre os conceitos de meio ambiente e educação ambiental amplamente trabalhados, tanto no ensino formal quanto no informal. Por outro lado, esperamos que alunos, a partir do contato com diferentes materiais presentes na proposta de ensino não aprendam somente conceitos científicos como também exercitem a prática da interpretação e da escrita.

Sem mais para o momento, agradeço antecipadamente.

Profa. Dra. Suzani Cassiani de Souza

ANEXO 03 - PERFIL DO PROFESSOR

Data da entrevista: 26.09.2006

Hora: 11h48min

Duração: 23 min.

Bom, vou começar por perguntas bem simples, mas que são essenciais para meu trabalho, ok? Então professor, primeiramente gostaria de saber qual é a sua formação?

P: *Eu ainda não terminei meu curso, tenho o superior incompleto.*

Em qual instituição você estudava?

P: *Estava cursando Ciências na FAPA em Porto Alegre*

Este curso tem habilitação em quê? Ensino de Ciências?

P: *Então, a habilitação é licenciatura em Ciências e Matemática.*

O que significa FAPA?

P: *Ah sim, quer dizer Faculdades Porto-Alegrenses.*

Há quantos anos você leciona?

P: *Deixa eu ver... Espera um pouco (contando). Ah, há cinco anos.*

Você sempre trabalhou com aulas de Ciências ou já lecionou outra disciplina?

P: *Já trabalhei um ano com ensino de matemática, lá no Rio Grande do Sul.*

Você tem preferência por disciplina?

P: *Prefiro Ciências mesmo.*

E por turma, existe preferência?

P: *Gosto de trabalhar as quatro séries do Ensino Fundamental, né...*

Por quê?

P: *Na verdade não sei, acho que são mais interessados, sem muita "pressão do vestibular".*

Quanto ao seu trabalho, você está satisfeito?

P: *Sim, muito. Acredito que ser professor é um ministério dado por Deus e, se pudesse, trabalharia sem nenhuma remuneração.*

Você tem perspectivas para o futuro? Quais são?

P: Não acredito tanto... Tudo em nosso país passa pela política, por pessoas não habilitadas. Por isso acho que a saúde está como está. A segurança cada vez mais frágil... Fragilizada. Logo a educação não é diferente e tende a perder a qualidade.

Gostaria que você relatasse brevemente um momento gratificante de sua atuação.

P: Acho que foi um aluno vir agradecer por ter passado em provas eliminatórias de uma empresa. Ele disse que as aulas de física e química foram de importância relevante para a prova.

Como funciona a questão da autonomia aqui na escola?

P: Acho que ela é muito presente sim, temos liberdade.

Você é quem escolhe os livros, os conteúdos a serem trabalhados, etc.?

P: Sim, podemos escolher os livros, os autores... Mas os conteúdos precisam estar em consonância com o plano pedagógico da escola.

Você tem o hábito de se atualizar, manter-se informado?

P: Sim, todos os dias procuro buscar coisas novas.

Quais são as fontes que você utiliza para isto?

P: Procuo muitas coisas na Internet (aqui na escola), nos jornais e gosto de livros em geral.

Você utiliza o livro didático na elaboração e na execução de algumas de suas aulas, não é isto? Nestes processos (de elaboração e execução de suas aulas) você costuma utilizar outros materiais além dos livros didáticos?

P: Gosto do laboratório, e acho importante.

Como? Aqui na escola tem laboratório de Ciências?

P: Não tem, acho que deveria ter. Mas sempre que possível tento levar o laboratório para a sala de aula, trabalho alguns experimentos simples lá, principalmente na 8ª série.

Com quais turmas você trabalha nesta escola?

P: Com a 5ª, 6ª, 7ª e 8ª. Todas as turmas desta etapa do Ensino Fundamental, tanto na manhã, quanto a tarde.

Bom, ficou definido, em virtude dos horários, que a turma que trabalharei será a 5ª “1”. Qual a sua opinião a respeito desta turma?

P: Os alunos da 5ª série nesta idade são muito curiosos, questionadores, dedicados, participativos, principalmente nesta turma. Mas nela também têm três alunos que estão fora deste perfil, por problemas e razões pessoais. Estes alunos desviam então a atenção da turma, dificultam o funcionamento natural da turma.

E quais são as principais dificuldades diante desta turma?

P: A maior dificuldade é exatamente os três alunos que entram na sala completamente desligados da aula e tiram toda a atenção da classe com brincadeiras, brigas, desviando a atenção dos colegas.

ANEXO 04 – CARTA DE AUTORIZAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e
Tecnológica



Florianópolis, setembro de 2006.

Prezados pais e/ou responsáveis,

Gostaria de obter vossa autorização para realizar a gravação em vídeo e áudio das atividades que serão desenvolvidas por mim, Patrícia Barbosa Pereira, pós-graduanda do Programa em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, em sala de aula na turma de seu filho. As gravações serão realizadas com o intuito de servirem de material que me auxiliará como de fonte de dados para a minha pesquisa de mestrado.

Esta pesquisa está sendo desenvolvida desde março de 2005 pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação da Professora Doutora Suzani Cassiani de Souza.

Gostaria de esclarecer que esta prática é rotina na universidade, principalmente em pesquisas na área da educação.

Obrigada por sua colaboração com a minha pesquisa.

Atenciosamente,

Patrícia Barbosa Pereira.

Mestranda do PPGET – Matrícula 200520164.

Eu, _____, identidade número _____, pai e/ou responsável pelo estudante _____ da turma 51 da E.E.B Profª Valdete Luci Martins Porto, Forquilhas, São José/SC, autorizo o registro de imagem e voz feito durante proposta de ensino, nas aulas de Ciências neste estabelecimento.

São José, ____ de _____ de 2006.

Assinatura do responsável.

ANEXO 05 - CADERNO DE CAMPO

Caderno de campo – Proposta de ensino

São José, 21/09/2006 (quinta-feira)

Hoje tive meu primeiro contato com a escola. Minha visita foi realizada com o intuito de conhecer o corpo docente (principalmente o Prof. G., de Ciências, que cederá suas aulas para a realização da proposta na turma 51), bem como um contato inicial com os estudantes para a entrega do termo de compromisso.

Logo na chegada, as 09h40min, fui recebida por um moço que abriu o portão, pois estava por perto mexendo na terra, juntamente com alguns estudantes. Fiquei sabendo depois que era o professor de educação física e o motivo de tanta gente transitando pelo pátio interno, externo e nos corredores era a distribuição de várias sementes de palmiteiros e a plantação de algumas mudas em virtude do dia da árvore. A princípio achei que fosse uma atividade fragmentada, que estivesse ocorrendo somente naquele dia (da árvore), mas após conversar com alguns professores, percebi que esta atividade faz parte de um projeto maior, já com alguns meses de existência.

Assisti a distribuição de sementes pela Profa. O. (4ª série) aos estudantes de sua turma e também aos da 3ª série e do pré. As mudas estavam num canteiro improvisado no espaço externo da escola (próximo à janela da sala dos professores e à quadra) e foram distribuídas pelo governo, pais dos estudantes e principalmente por uma casa de jardinagem da cidade de Paulo Lopes.

Na hora do recreio estive na sala dos professores e fui apresentada ao Prof. G. (com quem já estava acertado o meu trabalho) e fui também apresentada à Profa. O. que se mostrou interessada (até porque já estava envolvida com projetos em Educação Ambiental, inclusive em parceria com a sala verde da UFSC) e pediu para que eu desenvolvesse a proposta com a turma da 4ª série da manhã (41) também.

Após o recreio esperei mais uma aula, pois estava bastante atrapalhada com a troca de horários em virtude da reposição de aulas (após greve). Enquanto isso, fotocopiei os documentos para que depois pudesse entregá-los nas turmas 51 e 41.

Nas turmas minha conversa foi rápida, somente para explicar um pouco sobre os documentos de autorização, que eles deveriam levar para casa e trazer no dia seguinte para os professores responsáveis (G. e O.), assinados pelos pais ou responsáveis.

Após esta conversa breve e explicação dos meus objetivos (sem que falasse sobre a proposta e nem sobre o tema), fui até a secretaria e conversei com a secretária Renata sobre as condições da escola, dos estudantes, os fatores da região e etc., através das questões do roteiro inicial de exploração da escola, utilizado na disciplinas de Prática do Ensino de Ciências e de Biologia. Para ajudar em algumas questões, Renata decidiu imprimir um documento que trazia vários índices relacionados aos estudantes da escola e que ajudaria bastante nas minhas questões.

São José, 27/09/2006 (quarta-feira)

Hoje cheguei na escola um pouco mais cedo, 08h40min, ainda um pouco atrapalhada com os horários de reposição. Como os estudantes da 51 estavam na aula de educação física, esperei até as 09h24min para que pudesse começar a minha proposta.

O meu objetivo nesse encontro era aplicar o questionário “perfil do estudante” que irá me ajudar na organização da proposta de acordo com os gostos dos estudantes.

Antes de entregar os questionários em ambas as turmas coloquei meus objetivos e ressaltai o quanto aquele objeto seria importante para conhecê-los melhor. Comentei também sobre as antigas brincadeiras de “questionário” muito comuns entre os estudantes do Ensino Fundamental na minha época (somente os estudantes da 51 conheciam e mesmo assim só as meninas de 12, 13 anos... já adolescentes!).

Os questionários foram entregues e foram várias as dúvidas que surgiram. Decidi então esclarecer algumas no geral e outras eu pedi para que me chamassem individualmente, se as mesmas se repetissem, as lia para todos.

Na turma 51 logo percebi uma dificuldade comum: quase todos não sabiam onde haviam nascido (achavam que o perguntado era a maternidade), não sabia que a data de nascimento correspondia ao dia do aniversário e ainda tinham outras dúvidas relacionadas à localização (bairro, estado, etc). Este tipo de dúvida também foi comum na turma 41. outra coisa que me chamou a atenção foi eu ser chamada em alguns momentos para auxiliá-los na escrita correta, principalmente dos filmes com palavras em inglês.

Na turma 51 o Prof. G. ajudou alguns estudantes na interpretação das questões, principalmente os mais inquietos (fundão), na turma 41 a Profa. O. começou a aula respondendo as questões de um menino portador de necessidades especiais (Da) e depois auxiliou outro estudante (Sil) no preenchimento do perfil (este menino também é considerado problemático e em quase todas as últimas aulas da manhã ele vai para uma sala ao lado, dos computadores dos professores). Ainda na turma 41 dois estudantes: Pa e Jo demoraram mais que o normal para responder o perfil (se negaram a princípio).

Na 51 somente uns 3 ou 4 estudantes precisaram de uma segunda aula (após o recreio) para terminar o preenchimento. Entre eles o Dor, um adolescente quase que “o centro das atenções” na turma. Na turma 41 o tempo de resposta foi mais homogêneo, mas os dois que relutaram no início, não completaram. Em ambas as turmas percebi também uma dificuldade no que se refere a questão dos direitos e deveres.

São José, 04/10/2006 (quarta-feira)

Hoje após uma semana estive de volta nas turmas 51 e 41 (na última quinta-feira houve conselho de classe e eles foram dispensados).

Estive primeiramente na turma 51 e agora consegui compreender o horário de reposição das aulas (a aula sempre inicia depois de 42 minutos, tempo de uma aula, do tempo registrado no papel). Nesta aula, anterior ao recreio, distribui folhas de papel branco e pedi que desenhassem o que para cada um deles era o meio ambiente. Após os desenhos solicitei que respondessem em poucas linhas, no verso da folha, a seguinte questão: “Para você, o que é meio ambiente?”. Desta forma eles poderiam explicar um pouco sobre os desenhos deles.

Senti que turma se envolveu com esta atividade e apenas um ou outro esqueceu os lápis de cor (que foi solicitado pela diretora na manhã anterior). Os que resistiram insistiram em me perguntar o que eu queria que eles desenhassem, mas insisti que o desenho era deles e era livre.

Ainda na turma 51 (e na 41 também), durante a atividade dos desenhos, deixei uma seqüência de 5 músicas rodando como som ambiente. Percebi que isto acalmou a turma, principalmente a 51 que estava voltando da aula de educação física. As músicas do CD eram:

“A água” – Seu Jorge

“Terra Planeta Água” – Zé Ramalho

“Terra Planeta Água” – Guilherme Arantes

“Pescador” – Armandinho

Na volta do recreio iniciei a dinâmica do baú (caixa surpresa) com a turma 51. Neste baú coloquei uma série de figuras, objetos, notícias curtas de revistas, jornais e internet,

além de palavras (todo este material será descrito). Pedi para que a turma se dividisse em duplas, formamos então – duplas e um trio (sugerido pelo professor Gilberto, com três adolescentes – duas meninas e um menino, sentados no fundo da sala nesta aula). Como o tempo foi curto e eu sabia que teria que dar continuidade a esta aula depois, solicitei o registro no caderno do material recebido (do baú) por cada dupla, para que na aula seguinte pudéssemos dar continuidade e estabelecer as relações entre os diversos materiais (um trabalho a ser feito na lousa, com a ajuda deles).

Na turma 41 só houve a realização dos desenhos, mas para isso foi necessário um pouco mais que o tempo de uma aula (uma aula e meia). A turma também se envolveu muito com a atividade, com exceção da estudante Patrícia, que não quis permanecer na aula durante a atividade (uma adolescente com problemas de relacionamento).

São José, 05/10/2006 (quinta-feira)

Nesta quinta estive primeiramente na turma 41. Tivemos uma primeira aula, as 09h24min, antes do recreio. Nesta aula levei a caixa com os objetos (dinâmica do baú), figuras, notícias e palavras. Pedi para que fossem formadas duplas, depois de ter mostrado a caixa e o que havia nela. Nesta aula a turma estava mais agitada que o normal 9logo no começo a O. falou um pouco com eles sobre a importância do estudo, que nós, professores, também estamos estudando...), tivemos uma certa dificuldade na união das duplas e perdemos um bom tempo com isso, principalmente porque a O. havia se ausentado para conversar com um pai e eles resistiram um pouco. Distribuí os materiais e pedi para que cada dupla anotasse num papel tudo o que recebeu e sobre o quê falava a notícia. A questão da formação de duplas foi algo que prejudicou um pouco esta aula. O menino que mais resistiu para formar dupla (Vi), foi o primeiro a apresentar os materiais que recebeu e um pouco antes do recreio leu a sua notícia eu falava sobre o destino adequado do óleo de cozinha usado. A professora O. falou sobre o trabalho que fizeram com o óleo usado (sabão) e na hora do recreio ela me fez a proposta de fazer o sabão, já que podíamos filmar (ela insistiu e alegou este motivo, além da relação com minha proposta, e ainda disse que teria todos os ingredientes, com exceção da soda cáustica, que a diretora poderia comprar o mais rapidamente possível).

No retorno do intervalo retomei com a fala do estudante Vi que falava sobre a importância do destino correto para o óleo de cozinha. A partir dos seus materiais começamos a fazer as relações na lousa, através de palavras. Ainda em conjunto, fomos eliminando as palavras repetidas (provenientes dos materiais recebidos por eles) e a lista ficou: ciência, tecnologia, sociedade, plástico, praia, utilidades, plantas, meio ambiente, animais, favela, lixo, internet, pobreza, esgoto, remédio, cientista, riqueza, salvação, novidades, fome, solidariedade, população, água, planeta Terra. Ficou combinado de na próxima aula retomarmos destas palavras.

Na turma 51 a aula foi uma revisão da dinâmica do baú. Como na quarta-feira, ontem, após os desenhos cada dupla já havia recebido os materiais e alistado, hoje nós fizemos as relações com as palavras, como foi feito com a turma 41. As palavras construídas (algumas escolhidas pela turma) foram: animais, ciência, pobreza, favela, água, lixo, esgoto, cientista, verde, plástico, poluição, mar, tecnologia, novidade, gripe aviária, utilidade e sociedade.

Um fato curioso é que o professor da turma (de Ciências) adorou a idéia das relações entre os objetos e comentou que pensa em fazer na 8ª série algo parecido para fugir da química e física de fórmulas e conceitos abstratos.

São José, 18/10/2006 (quarta-feira)

Após uma semana (aconteceu a gincana no dia 11/10 e feriado no dia 12/10) retornei a turma 51. Logo no início fiquei sabendo que a turma 41 não estava, em virtude da O. estar doente (não haverá aula amanhã também).

Recomecei minha atividade da caixa (também chamada aqui de baú), na verdade realizei uma revisão geral e a partir daí fomos retomando as palavras escolhidas na aula anterior (da dinâmica de relações da lousa). Reescrevi então as palavras na lousa e pedi então para que eles reorganizassem as duplas para que então eu explicasse o próximo passo da atividade. Hoje alguns estudantes faltaram, então a organização foi de 11 duplas e um menino fez sozinho.

Expliquei que a partir das 16 palavras que estavam na lousa cada dupla deveria escolher no mínimo 8 delas e escrever uma carta (sempre ressaltando o quanto a escrita de cartas, e-mails e diários faz parte do cotidiano) e de dentro da caixa tirei a frase “presidente Lula”. Senti uma negação geral e resolvi retomar minha proposta previamente pensada, que era a de escrever uma carta a alguma autoridade, que poderia ser o prefeito de São José (Fernando Elias) ou o atual presidente da república (Lula). Mesmo assim a turma, por influência do período de propaganda eleitoral, pediu que fossem incluídos dentre estas autoridades os candidatos a governador (Luiz Henrique e Esperidião Amin) e o candidato a presidência Geraldo Alckmin.

Todos escreveram as cartas e foi combinado que as mesmas seriam entregues aos que se destinavam. Todos fizeram questão de fazer envelopes e lacrá-los. É importante ressaltar também que hoje foi o primeiro dia em que a câmera esteve ligada e tudo correu bem.

São José, 25/10/2006 (quarta-feira)

Nesta quarta-feira estive primeiramente na turma 51 fiz uma breve revisão do que foi abordado até o momento. A partir daí mostrei os desenhos que eles fizeram no nosso 3º encontro e pedi para que eles se separassem em equipes de 4 e 5 estudantes. Foram organizadas então 6 equipes (o número variou de 3 a 5 estudantes). Distribuí os desenhos nas equipes e expliquei que iríamos pesquisar categorias (trabalhei o conceito – um estudante associou com o futebol – e depois comparei com grupos). Nos desenhos eles tiveram que procurar:

- Frutas, flores, árvores, mato (grama, pasto, etc), peixes, água, insetos, mamíferos, aves, casas, estradas e carros. Foi destinada uma aula para esta pesquisa. Após o recreio foi realizada a apresentação de cada equipe e o levantamento das categorias mais freqüentes (houve predomínio de flores, árvores, mato e frutas). A aula foi um pouco tumultuada e o professor interferiu em um momento perguntando se não deveria haver também a categoria seres humanos. Deixei uma pergunta no final para que pensassem e déssemos continuidade na aula seguinte: “Existem vestígios de seres humanos nos desenhos analisados por sua equipe? Quais?”. Tentei trabalhar o conceito de vestígio e um estudante fez associação com impressões digitais em um crime (o mesmo que falou em categorias) e foi um pouco complicado, já que eles confundiram (achavam que o fato de terem pintado ou escrito os nomes nos desenhos era por si um vestígio), mas um estudante (Ga) levantou a hipótese da grama e mato de pastagem representados nos desenhos serem vestígios humanos.

Na turma 41 também fiz uma revisão, já que estávamos há duas semanas sem trabalhar, para que então entrássemos na confecção das cartas. Foi realizada a mesma proposta de escreverem uma carta de mais ou menos 10 linhas, mas na 41 ao invés de 16 palavras, chegamos a um total de 25 e das mesmas eles poderiam escolher 15. As palavras eram: ciência, tecnologia, sociedade, plástico, praia, utilidade, plantas, meio ambiente,

animais, favela, lixo, internet, pobreza, esgoto, remédio, cientista, riqueza, salvação, novidade, fome, solidariedade, poluição, população, água, planeta terra.

Nesta turma senti que os estudantes tiveram uma dificuldade maior em desenvolver o texto e muitos abordaram na forma de tópicos (de acordo com as palavras que eram escolhidas), outros não colocaram o número de palavras solicitado e as cartas pareceram um pouco mais superficiais que as das 51. Recebi ao todo 15 cartinhas, algumas crianças fizeram individualmente e a Patrícia fez com a professora Odila (ela já não havia participado de outras atividades). Foram utilizadas duas aulas nesta etapa. As crianças, assim como na 51, não quiseram escrever somente para o Lula.

São José, 26/10/2006 (quinta-feira)

Nesta quinta-feira estive primeiramente na turma 41 e fiz o que havia feito ontem na 51.

No começo, eu e a O. organizamos a turma em sete equipes de 4 estudantes para que depois eu explicasse a proposta do dia. Deixei claro como ontem, que cada equipe iria realizar uma pesquisa, ressaltai a importância disto e perguntei quais pesquisas já haviam realizado este ano, a turma parece gostar, pois lembram de vários trabalhos. Foram então colocados na lousa as mesmas categorias e o processo explicado passo a passo. Nessa turma resolvi trabalhar os resultados com frações e para quem tinha dúvidas, eu e a O. prestávamos uma atenção especial. Na aula, após o recreio, todos os estudantes apresentaram seus resultados. Fui colocando todas as frações na lousa e a turma colaborou e foi percebendo que as categorias: árvores, flores, água e mato eram as predominantes dos desenhos. Mas ficaram atentos também porque as categorias “casa, carro e estrada” foram representadas, embora em número menor. Nosso encontro de hoje foi finalizado com esta apresentação, mas não filmei e não colei os desenhos no craft porque a turma estava muito agitada, apenas gravei em voz.

Na turma 51 retomei a atividade iniciada ontem, a turma se dividiu em equipes, mas estava muito agitada e demoramos muito... Já sabia que não haveria tempo para a exibição do vídeo. Após a divisão das equipes e a redistribuição dos desenhos já analisados por eles ontem, foi colocada a pergunta que já havia sido comentada no final da aula de ontem:

“Existem vestígios de seres humanos nos desenhos analisados por sua equipe? Quais?”.

Percebi que a turma apresentou uma certa facilidade em distinguir estes vestígios, principalmente depois que o conceito de vestígio foi explicado/exemplificado. Para finalizar a aula de hoje, cada grupo apresentou e fez questão de ser filmado. Vestígios mais comuns: grama, área desmatada, plantações, lixo, lagos... Alguns tiveram dúvidas quanto às flores, “pois a polinização poderia ser feita por outros animais”, neste aspecto o professor G. auxiliou algumas equipes pessoalmente.

São José, 01/11/2006 (quarta-feira)

Manhã chuvosa. Iniciei na turma 51 com a retomada do que vimos na semana passada (quais os vestígios dos seres humanos presentes nos desenhos?). Foram então relacionados na lousa todos os resultados das pesquisas feitas a partir dos desenhos e cartas deles. A lista foi a seguinte:

- 1) Categorias mais presentes nos desenhos sobre meio ambiente: árvores, frutas, flores, água, mato (grama), peixes e pássaros.
- 2) Vestígios de seres humanos (nos mesmos desenhos): ponte, jardim, casas, lixo no rio, cesto de lixo, mato (grama, pasto), pedras ao redor do lago.

3) Problemas ambientais presentes nas cartas (os mais comuns): pobreza, desemprego, esgoto, favela, educação, estrada cheia de buracos (infra-estrutura), postos de saúde, parques, mercados, etc. (carência, crimes, corrupção, lixo, distribuição de remédios, drogas).

Depois de expostos os dados, analisamos algumas diferenças.

Foi então feito um momento em que todos os desenhos foram organizados em cima de um papel craft, bem ao centro da sala, para que então percebêssemos os vestígios pesquisados, os seres humanos, etc. Foram bem poucos os desenhos com seres humanos, mas eles perceberam as marcas humanas em grande parte dos desenhos (cesto de lixo, ponte, jardim, casas, lixo no rio, barcos, grama, etc.).

Ainda nesta turma abordei um pouco mais a parte relacionada ao desmatamento e a “não utilidade” das áreas de mato (já que apareceram respostas em que se tornava nítida a preferência por construções nesta área de “mato”). A partir daí abordei o conceito de sucessão ecológica (tipos de sucessão, etc.). Na aula seguinte levei a turma 51 para a sala de vídeo para assistirmos o filme “Ilha das Flores”, mas antes disto pedi para que os estudantes respondessem a duas questões:

- O que é importante existir no meio ambiente?
- Tudo o que existe no meio ambiente é bonito?

No restante do tempo assistimos ao filme e ao final discutimos algumas dúvidas como:

- O que é telencéfalo altamente desenvolvido?
- O que é polegar opositor?
- O que é o Césio?

Na turma 41 foram também analisadas as diferenças de resultados entre as categorias dos desenhos, os vestígios dos seres humanos e os problemas ambientais presentes nas cartas. Em seguida assistimos ao vídeo e discutimos questões parecidas com as da turma 51.

Neste dia não me aprofundi nas questões do vídeo porque combinei que repetiria na semana seguinte, já que amanhã é feriado e diante do tempo e da dinâmica e dificuldade do filme para turmas de 4ª e 5ª séries, achamos (eu e os professores da turma) mais que necessário. Tanto o Prof. G. quanto a Profa. O. não conheciam o vídeo.

São José, 08/11/2006 (quarta-feira)

Nesta quarta-feira iniciei a aula na turma 51 lembrando o vídeo exibido na última aula. Fomos até a sala de vídeo para rever o curta-metragem. Neste encontro os estudantes se concentraram mais porque sabiam que após o vídeo eu distribuiria uma folha contendo questões. Pedi para que prestassem atenção porque as perguntas seriam mais voltadas ao entendimento geral e não específico do vídeo. Recomendei também a anotação das dúvidas particulares (apareceram as mesmas que semana passada).

Logo após o vídeo seguimos para a sala e então expliquei questão por questão para que então respondessem. Percebi que houve uma dúvida geral em relação a palavra cotidiano e na questão que perguntava se o filme retrata a realidade brasileira.

Na turma 41 a aula aconteceu de forma muito parecida, mas a discussão foi em cima de aspectos “aparentemente” mais simples.

São José, 09/11/2006 (quinta-feira)

Hoje comecei a aula na turma 41. Após o levantamento prévio das respostas às questões (levei as respostas compiladas) de ontem fomos à discussão (em áudio). Quando cheguei na sala, às 09h24min, a turma já estava disposta num grande círculo. Iniciamos uma discussão que teve como base as respostas da turma (gravada em áudio). Esta discussão teve a duração de duas aulas. Hoje o Re, estudante muito interessado, retornou após um longo período de faltas. Foi percebido, no geral, um olhar utilitarista por parte de alguns. Sempre que a turma dispersava eu ou O. mediávamos, ela sempre lembrando alguns conceitos trabalhados (toda a discussão em áudio).

Na turma 51 o tempo foi muito curto. A turma estava muito dispersa e três estudantes (Lu, Ga, Ma) estavam muito desatentos. Mesmo assim comecei a comentar sobre as respostas, assim como havia feito na turma 41 (a turma também estava em círculo). A gravação desta aula foi realizada em vídeo. A aula não teve um encerramento satisfatório porque houve uma discussão entre o Ga e a Ma, sem intervenção do Prof. Gilberto. Este fato culminou na suspensão do Ga. Sai um pouco antes do sinal, em virtude do ocorrido (gravação da discussão em áudio).

São José, 22/11/2006 (quarta-feira)

Semana passada tivemos um feriado na quarta-feira e acabei não comparecendo na quinta-feira (quando encontrei a tarde com os orientadores). Portanto hoje foi um dia de retomada geral do assunto na turma 51.

Foi trabalhado o conceito de investigação, a turma foi dividida em duplas. Eles copiaram em seus cadernos a questão: “O que vocês gostariam de perguntar para as pessoas (entrevistadas) a respeito do MA e problemas ambientais da região?”

A partir desta pergunta, cada equipe escreveu em um papel distribuído o que gostaria de perguntar (três pessoas = três perguntas). Foi delimitado o público que seria entrevistado e a turma foi dividida para perguntar para moradores da região (trabalhadores), pais, funcionários da escola e colegas.

As perguntas foram socializadas e escolhemos algumas para a realização das entrevistas.

Não compareci na turma 41 hoje porque eles se ausentaram em virtude de uma viagem.

São José, 23/11/2006 (quinta-feira)

Hoje estive na turma 41 e foi realizado o trabalho de investigação. Foi trabalhado o conceito de investigação, observação, pesquisa... As crianças associaram muito com o trabalho dos detetives.

Foi realizada uma discussão a respeito do ser humano que interfere muito no meio ambiente (fato observado também nos desenhos – vestígios humanos), mas que não aparece nos desenhos. Essa investigação com as pessoas foi fundamentada neste pressuposto.

A turma foi dividida em grupos de cinco estudantes para pensarem em questões que seriam socializadas para a construção de um plano de perguntas comuns a todos (a base das entrevistas).

Na turma 51 os estudantes tiveram tempo para aplicar as entrevistas junto ao pessoal da escola.

São José, 29/11/2006 (quarta-feira)

Hoje foi o dia do encerramento da proposta na turma 51 porque amanhã o Prof. G. pediu a aula para a aplicação de uma prova final.

Para começarmos a atividade, foi preciso a realização de uma revisão geral dos conceitos trabalhados desde o início da proposta de ensino.

Ainda no início, foi pedido o papel contendo as entrevistas sugeridas na semana passada. Muitas pessoas não trouxeram e então as 20 pessoas que estavam na sala fizeram duplas. Cada dupla recebeu uma folha branca para a construção de um instrumento/ferramenta através da escrita para que trouxessem a partir dos mesmos todas as concepções sobre o meio ambiente que conseguiram obter com as entrevistas. Foi sugerido que fizessem um jornalzinho contando sobre as respostas das entrevistas (ou história, quadrinhos, etc.) e não a transcrição de perguntas e respostas. Duas duplas deixaram para entregar na diretoria depois.

Na turma 41 foi feito o mesmo trabalho. Não foi possível a entrega hoje e a O. ficou de levar todos na direção. Nesta semana estive muito presente nesta turma e acabamos finalizando e não produzindo muito em aula (estive com as meninas da Biologia aplicando a proposta).

ANEXO 06 – LETRAS DE MÚSICAS

Hagua

Composição: Seu Jorge, Gabriel Moura e Jovi Joviniano

O seco deserto esta tomando conta do planeta
Água doce bebível potável está acabando
Poluição, devastação, quimadas
Desequilíbrio mental
Desequilíbrio do meio ambiente
Segundo previsões dos cientistas
De padres, pastores, budistas
De ciganos, pai de Santos, Hare Krishna
O tempo vai secar
O sol vai cárcume
E água pra beber
Não vai ter
E água pra lavar
não vai dar
Água pra benzer
E água pra nadar
Nada, nada

Planeta Água

Composição: Guilherme Arantes

Água que nasce na fonte
Serena do mundo
E que abre um
Profundo grotão
Água que faz inocente
Riacho e deságua
Na corrente do ribeirão...

Águas escuras dos rios
Que levam
A fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias
E matam a sede da população...

Águas que caem das pedras
No véu das cascatas
Ronco de trovão
E depois dormem tranqüilas
No leito dos lagos
No leito dos lagos...

Água dos igarapés
Onde Iara, a mãe d'água
É misteriosa canção
Água que o sol evapora
Pro céu vai embora
Virar nuvens de algodão...

Gotas de água da chuva
Alegre arco-íris
Sobre a plantação
Gotas de água da chuva
Tão tristes, são lágrimas
Na inundação...

Águas que movem moinhos
São as mesmas águas
Que encharcam o chão
E sempre voltam humildes
Pro fundo da terra
Pro fundo da terra...

Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água...(2x)

Água que nasce na fonte
Serena do mundo
E que abre um
Profundo grotão
Água que faz inocente
Riacho e deságua
Na corrente do ribeirão...

Águas escuras dos rios
Que levam a fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias
E matam a sede da população...

Águas que movem moinhos
São as mesmas águas
Que encharcam o chão
E sempre voltam humildes
Pro fundo da terra
Pro fundo da terra...

Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água...(2x)

Pescador

Composição: Armandinho

My brother não vá
Entrar nesse mar,
Não vai, não vai não,
Hoje vamos ter, que ver o surf da beira
Tem rede no mar,
Já faz tanto tempo que soltam as redes
Em qualquer lugar,
No pier também tem chumbada na cabeça,
Esqueça.

Seu pescador é paz e amor,
Cuidado com essa rede no mar,
Se você ver, que o mar tá bom,
Só quero meu cantinho pra surfar (BIS)

My brother não vá
Entrar nesse mar,
Não vai, não vai não,
Hoje vamos ter, que ver o surf da beira
Tem rede no mar,
Já faz tanto tempo que soltam as redes
Em qualquer lugar,
No móli também tem pedrada na cabeça,
Esqueça.

Seu pescador é paz e amor,
Cuidado com essa rede no mar,
Se você ver, que o mar tá bom,
Só quero meu cantinho pra surfar (BIS)

No móli também tem pedrada na cabeça,
Esqueça.

Seu pescador é paz e amor,
Cuidado com essa rede no mar,
Se você ver, que o mar tá bom,
Só quero meu cantinho pra surfar (BIS)

