UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - MESTRADO EM EDUCAÇÃO

MARCIA SILVANA RODRIGUES VOICHICOSKI

AS ABORDAGENS DO TEMA MEIO AMBIENTE PELOS LIVROS DIDÁTICOS E PROFESSORES DA QUINTA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

PONTA GROSSA
2011

MARCIA SILVANA RODRIGUES VOICHICOSKI

AS ABORDAGENS DO TEMA MEIO AMBIENTE PELOS LIVROS DIDÁTICOS E PROFESSORES DA QUINTA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Ponta Grossa, na linha de pesquisa Ensino e Aprendizagem, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Angélica Góis Morales

PONTA GROSSA
2011

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação BICEN/UEPG

V889a

Voichicoski, Marcia Silvana Rodrigues
As abordagens do tema meio ambiente pelos livros didáticos e professores da quinta série do ensino fundamental / Márcia Silvana Rodrigues Voichicoski. Ponta Grossa, 2011.
160f.
Dissertação (Mestrado em Educação , linha de pesquisa : Ensino e Aprendizagem), Universidade Estadual de Ponta Grossa.
Orientadora: Profª. Drª. Angélica Góis Morales

1. Meio ambiente. 2. Livro didático. 3. Professores. I. Morales, Angélica Góis. II. T.

CDD: 371.32

TERMO DE APROVAÇÃO

MARCIA SILVANA RODRIGUES VOICHICOSKI

AS ABORDAGENS DO TEMA MEIO AMBIENTE PELOS LIVROS DIDÁTICOS E PROFESSORES DA QUINTA SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Educação, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Orientador — Profª. Drª. Angélica Góis Morales
UEPG/UNESP

Profª. Drª. Maria do Rosário Knechtel
UFPR

Prof. Dr. Ademir José Rosso
UEPG

Profª Drª. Silvia Christina Madrid Finck
UEPG

Ponta Grossa, 09 de dezembro de 2011

Expresso minha gratidão a uma grande amiga, Marcia Vantroba Nepomoceno Monegate, por suas orações, apoio e incentivo desde o processo de seleção do mestrado até a concretização dos meus estudos. Marcia “segurou as pontas” nos momentos em que mais precisei e jamais me negou qualquer ajuda.

Agradeço também a minha família – pai, mãe e irmãos –, pela compreensão, palavras de incentivo e apoio.

Agradeço ao Rodrigo, pelo carinho e compreensão sem igual.

Agradeço aos professores do programa de Mestrado em Educação da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seriedade e compromisso demonstrado no trabalho com as disciplinas ministradas no programa de pós-graduação.

Sou especialmente grata à professora Angélica Góis Morales, que acreditou na proposta do meu trabalho e a orientou.

Sou grata aos membros da banca examinadora, os professores Maria do Rosário Knechtel, Ademir José Rosso e Silvia Christina Madrid Finck, que com toda certeza contribuíram com suas críticas para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço a Maria Beatriz Ferreira pela revisão de língua portuguesa e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização da minha pesquisa.

"Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela,
tampouco, a sociedade muda"
Paulo Freire (2000, p. 31)

VOICHICOSKI, Marcia Silvana Rodrigues. **As abordagens do tema meio ambiente pelos livros didáticos e professores da quinta série do ensino fundamental.** 2011. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2011.

RESUMO

A discussão central apresentada neste trabalho está nas abordagens do tema meio ambiente que são apresentadas pelos livros didáticos e professores de uma turma de quinta série do ensino fundamental. Para tanto, o objetivo da pesquisa foi analisar as abordagens presentes nos livros didáticos utilizados para essa turma e nos discursos e ações de seus professores. Utilizaram-se como principais fundamentações teóricas as ideias de Carvalho (2004, 2006), Leff (2001), Reigota (1995, 2009) e Sauvé (2005). No desenvolvimento da pesquisa foi utilizada a abordagem qualitativa, tendo como recorte metodológico o estudo de caso, que foi o de uma turma de quinta série de uma escola pública do município de Palmeira, Paraná. As técnicas utilizadas para a coleta de dados foram as seguintes: entrevista com os professores, observação das aulas, análise dos planos de trabalho docente e pesquisa documental dos livros didáticos. O método da análise de dados foi a análise de conteúdo proposta por Bardin (1977). Entre os principais resultados da pesquisa, podem ser citados: 1) As principais abordagens do tema meio ambiente nos livros didáticos foram a abordagem recursista, a antropocêntrica, a problemática e a naturalista; já entre os professores destacaram-se as abordagens problemática, espaço físico, antropocêntrica e recursista. 2) Os livros didáticos são utilizados como apoio por todos os professores, principalmente para a realização de exercícios selecionados de acordo com o seu grau de dificuldade (são escolhidos os mais fáceis). 3) Os professores reconhecem que o livro didático possui limitações; no entanto, se direcionado pelo professor pode promover um trabalho com a educação ambiental. Diante de tais resultados considera-se que os professores podem relacionar o tema meio ambiente sob variadas abordagens, no entanto, nas observações das aulas constatou-se que poucas abordagens são trabalhadas, restringindo-se as abordagens: recursista, problemática e antropocêntrica.

Palavras-chave: Meio ambiente. Livro didático. Professores.

VOICHICOSKI, Marcia Silvana Rodrigues. **The Approaches to the theme "environment' adopted by schoolbooks and teachers in the fifth grade.** 2011. 160 leaves. Dissertation (Master in Education) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa - Brazil, 2011.

ABSTRACT

The main discussion in this work is about the approaches of the environment theme adopted by school books and teachers in the fifth grade. The objective of this study was to analyze the approaches to the theme as well as the teachers' practice in a fifth grade class in a municipal public school in Palmeira, Paraná. The ideas of Leff (2001), Carvalho (2004, 2006), Reigota (1995, 2009), and Sauvé (2005) composed the theoretical framework. The methodology used was case study with qualitative approach. Data collection was carried out through interviews with the teachers, lesson observation, lesson plan analysis and document research with the school books. The content analysis proposed by Bardin (1977) was employed to data analysis. Results revealed: 1) The main approaches of the theme 'environment' in school books were: resourcing, anthropocentric, problematic and naturalistic, among the teachers it was: problematic, physical space, anthropocentric and resourcing; 2) schoolbooks are used as support by all the teachers mainly to assign exercises, which are selected by them according to how easy or difficult they are (the easier ones are chosen); 3) Teachers acknowledge that the schoolbook has limitation, however, if used at the teachers' discretion might promote environmental awareness. Considering the results, several approaches are available which can be related to the theme 'environment', however, lesson observation revealed that few approaches are used, namely, the resourcing, problematic and anthropocentric.

Key-words: Environment. School books. Teachers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Distribuição dos centros universitários onde foram identificados trabalhos relacionados à temática investigada 60

Figura 2 – Etapas da pesquisa..... 66

Gráfico 1 – Desempenho das coleções avaliadas – PNLD 2011 80

Figura 3 – Exemplo da abordagem problemática do meio ambiente 86

Figura 4 – Exemplo da abordagem naturalista do meio ambiente 92

Figura 5 – Atividade proposta no livro didático de História 111

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de alunos matriculados na quinta série do ensino fundamental de todas as escolas do município de Palmeira nos anos de 2008 a 2010 67

Tabela 2 – Totais de turmas e matrículas do colégio estudado em 2011 76

Tabela 3 – Desempenho do colégio estudado na Avaliação do Rendimento Escolar Brasil – prova de 8ª série – e IDEB em comparação com o município de Palmeira, o Estado do Paraná e o Brasil. 77

Tabela 4 – Número de coleções de livros didáticos inscritas e aprovadas no PNLD 2011..... 81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Correntes de educação ambiental e concepções de meio ambiente 29

Quadro 2 – Periódicos da área de educação e educação ambiental com artigos científicos publicados entre 2000 e 2010 140

Quadro 3 – Artigos que relacionam os temas livro didático e educação ambiental, publicados entre 2000 a 2010 58

Quadro 4 – Teses e dissertações que relacionam as temáticas “livro didático” e “educação ambiental” defendidas e/ou publicadas entre os anos de 2000 a 2010 142

Quadro 5 – Recorte das fontes de dados para a análise 73

Quadro 6 – Perfil dos professores da turma de quinta série do ensino fundamental 78

Quadro 7 – Livros didáticos utilizados por uma turma de quinta série do ensino fundamental no ano de 2011 82

Quadro 8 – Categorias e subcategorias de análise 83

Quadro 9 – Abordagens de meio ambiente identificadas nos livros didáticos e nos discursos de professores de quinta série do ensino fundamental 84

Quadro 10 – Síntese das abordagens de meio ambiente encontradas entre os livros didáticos e professores das disciplinas e turma estudadas 102

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CENPEC	Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNLD	Comissão Nacional do Livro Didático
CNUMAH	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano
COLTED	Comissão do Livro Técnico e Livro Didático
DCE	Diretrizes Curriculares Estaduais
ECO-92	Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
EPEA	Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental
FAE	Fundação de Assistência ao Estudante
FENAME	Fundação Nacional de Material Escolar
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FNMA	Fundo Nacional de Meio Ambiente
GTONG	Grupo de Trabalho das Organizações Não-Governamentais
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INL	Instituto Nacional do Livro
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
MADE	Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIEA	Programa Internacional de Educação Ambiental
PLID	Programa do Livro Didático
PLIDEF	Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPP	Projeto Político Pedagógico
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental (criado em 1994)
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental (criado em 1999)

SAE	Sistema de Administração da Educação
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SEB	Secretaria de Educação Básica
SEF	Secretaria de Educação Fundamental
SENAI	Serviço Nacional da Indústria
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESI	Serviço Social de Indústria
SIBEA	Sistema Brasileiro de Informações em Educação Ambiental
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USAID	United States Agency for International Development

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 15
DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO E PROBLEMATIZAÇÃO 17
OBJETIVOS 20
Objetivo Geral 20
Objetivos Específicos 20
ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO TRABALHO 21

CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL 23
1.1 CARACTERIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL 24
1.1.1 Complexidade, interdisciplinaridade e transversalidade na educação ambiental 33
1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E POLÍTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL 39

CAPÍTULO 2 – O LIVRO DIDÁTICO 48
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO 48
2.2 CONTEXTUALIZAÇÃO E POLÍTICA DO LIVRO DIDÁTICO NO CENÁRIO BRASILEIRO 50
2.3 PESQUISAS SOBRE O LIVRO DIDÁTICO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL 56

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA 65
3.1 ABORDAGEM QUALITATIVA NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO 65
3.2 DESCRIÇÃO DOS PASSOS METODOLÓGICOS ADOTADOS 66

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES 75
4.1 DESCRIÇÃO DO CASO ESTUDADO 75
4.1.1 A instituição de ensino 75
4.1.2 A turma 77
4.1.3 Os professores 78
4.1.4 Planos de trabalho docente 78
4.1.5 Livros didáticos 79

4.2 CATEGORIAS DE ANÁLISE 83
4.2.1 Categoria 1 – Abordagens do tema meio ambiente..... 84
4.2.2 Categoria 2 – Visões dos docentes sobre o livro didático e sua relação com a prática de ensino e educação ambiental 108
4.2.3 Categoria 3 – Práticas docentes relativas à educação ambiental 117
4.2.4 Categoria 4 – Dificuldades dos docentes relativas à educação ambiental . 119

CONSIDERAÇÕES FINAIS 124

REFERÊNCIAS..... 128

APÊNDICES 140

Apêndice A – Quadro 2: Periódicos da área de educação e educação ambiental com artigos científicos publicados entre 2000 e 2010 140
Apêndice B – Quadro 4: Teses e dissertações que relacionam as temáticas “livro didático” e “educação ambiental” defendidas e/ou publicadas entre os anos de 2000 a 2010..... 142
Apêndice C - Roteiro para entrevista com os professores 145
Apêndice D - Roteiro para observação das aulas 149
Apêndice E - Descrição dos livros didáticos analisados..... 151

INTRODUÇÃO

As questões ambientais vêm ganhando espaço nas discussões em várias áreas do conhecimento. Diariamente, pelos meios de comunicação, tem-se acesso a notícias que apresentam exemplos da relação entre o ser humano e o meio no qual ele está inserido.

É preciso reconhecer que a relação entre o ser humano e o meio ambiente tem uma natureza dialética, ou seja, o ser humano age sobre o meio ambiente e ao mesmo tempo é influenciado por ele. Como afirma Morais (1992, p. 31), “o ser humano depende da natureza, precisa dela e a ela recorre incessantemente; ele é natureza e faz parte dela”.

É interessante observar que “embora seja possível dizer que o homem tem uma natureza, é mais significativo dizer que o homem constrói a sua própria natureza, ou, mais simplesmente, que o homem se produz a si mesmo” (BERGER; LUCKMANN, 1999, p. 72). Sendo assim, o ser humano constrói socialmente a sua visão de meio ambiente e de realidade.

Observa-se, nesse caso, que o ser humano se relaciona com o ambiente de uma forma “imperfeitamente estruturada por sua própria constituição biológica” (BERGER; LUCKMANN, 1999, p. 70) e, em busca de melhores condições para sua sobrevivência, transforma o meio em que vive. Pautado nessa situação biológica, o ser humano encontra-se em constante adaptação e, nesse processo, muitas vezes se utiliza dos recursos naturais sem a preocupação com consequências dessa ação, como se pode notar em notícias cotidianas.

Diante desse cenário, o tema meio ambiente acaba extrapolando o simples *status* de notícia e chega ao ambiente escolar, o que pode favorecer uma ampla e profunda reflexão e discussão, já que é tratado por meio de uma série de situações que vêm questionando a relação humana com o meio ambiente. Diante da necessidade de se trabalhar com essa questão na escola, a educação ambiental é entendida como um processo de constituição de uma consciência e mudança comportamental complexa, por meio de um conjunto de processos que agregam pessoas e profissionais de diferentes áreas de conhecimento em prol da reflexão sobre o conhecimento socioambiental, contribuindo assim para o ensino e aprendizagem (MORALES, 2009).

Nota-se a importância da educação ambiental também pelo reconhecimento alcançado pela instituição de algumas políticas no cenário brasileiro – como, por exemplo, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) –, que a colocam como obrigatória em todos os níveis e modalidades de ensino. No entanto, ser obrigatória e estar presente na forma legal não é o suficiente; diante disso, foram definidas algumas estratégias de trabalho na área docente que têm como destaque a abordagem transversal do meio ambiente apresentada nas indicações dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998). Assim, a educação ambiental é tida como um processo contínuo que deve relacionar várias áreas do conhecimento, uma vez que o meio ambiente se apresenta como objeto complexo e mantém relação com diversas disciplinas e conteúdos do currículo escolar.

De modo geral, esse tipo de trabalho no âmbito escolar caracteriza-se pela educação ambiental formal, que pode se apresentar de diferentes formas e dispor de diversos meios e recursos, tais como: aula expositiva, debates, jornal, filmes, TV multimídia, música e o próprio livro didático (REIGOTA, 2009).

Chama-se a atenção, neste trabalho, para o livro didático como um dos recursos à educação ambiental, pois ele é considerado pela lei como "direito constitucional do educando" (BRASIL, 2008)[1], e é também um dos recursos mais utilizados pelos professores, além de receber um grande investimento por parte do governo. Para se ter uma ideia, o investimento feito pelo Programa Nacional do Livro Didático em 2009 (PNLD - 2009) foi de R$ 302,6 milhões para a compra de livros (sem computar os gastos com distribuição) (BRASIL, 2010a) [2].

Com base nessas afirmações, observa-se que o livro didático se apresenta como uma fonte de informações de fácil acesso aos estudantes. Contudo, é preciso estar atento ao fato de que o livro didático é conhecido como "um instrumento de controle do ensino por parte dos diversos agentes de poder", enquanto "veículo de um sistema de valores, de ideologias, de uma cultura de determinada época e de determinada sociedade" (BITTENCOURT, 2004, *apud* RIBEIRO, 2006, p. 48).

Para Apple (1995, p. 84), "a escolha de conteúdos particulares e das formas como devem ser abordados na escola está relacionada tanto com as relações de

[1] Resolução nº 3, de 11 de janeiro de 2008.
[2] Esses dados foram divulgados pelo Ministério de Educação (MEC). As informações sobre a participação das diferentes editoras, dados relativos a estatísticas, legislação, guias, eventos, entre outros, sobre o livro didático são disponibilizados por meio do site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (http://www.fnde.gov.br/index.php/pnld-apresentacao).

dominação existentes quanto com as lutas para alterar essas relações". Assim, uma análise do livro didático precisa considerar a inter-relação de vários aspectos (social, histórico, científico, econômico e político, entre outros).

Com relação ao livro didático como um possível recurso à educação ambiental, Reigota (2009, p. 81) afirma que

> [...] apesar do efeito nefasto dos livros didáticos [...] num país com pouca tradição no hábito da leitura, esses livros, quando permitem ir além do conteúdo que apresentam, podem ser valiosos, mas é necessário cautela com eles. O principal cuidado é o de não utilizá-lo como guias de atividade de educação ambiental.

Para que o livro didático possa ser útil e efetivo, faz-se necessário compreender o processo da educação ambiental no espaço escolar, sem cair no reducionismo como um único recurso pedagógico, ocultando a particularidade e a complexidade das questões ambientais.

Claramente, observa-se que o livro didático, como qualquer outro recurso, não é completo e infalível, ele possui vantagens e desvantagens. E diante da importância do livro didático e da emergência da implementação da educação ambiental no ambiente escolar, torna-se relevante verificar o livro didático sob a ótica ambiental e como os professores se relacionam com o mesmo, como recurso didático.

DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO E PROBLEMATIZAÇÃO

A educação ambiental apresenta-se atualmente como um vasto campo de pesquisa. Existem revistas especializadas, eventos, linhas e grupos de pesquisas que desenvolvem diversas investigações sobre esse assunto. Diante dessa diversidade de caminhos, a atenção da pesquisadora voltou-se para as investigações sobre os temas ambientais nos livros didáticos. Notou-se a presença de várias pesquisas sobre essa temática, no entanto a maior parte concentra-se na investigação dos livros didáticos de algumas disciplinas (principalmente Ciências e Geografia) de forma isolada, e poucas relacionam o livro didático ao cotidiano escolar como um recurso para a educação ambiental. Ou seja, a maioria das pesquisas não busca caracterizar o uso do livro didático, ou o caráter transversal da educação ambiental em todos os níveis de ensino (MARPICA; LOGAREZZI, 2008).

Diante desse cenário, surgiu a ideia de pesquisar a relação entre as abordagens do tema meio ambiente presentes nos livros didáticos e no discurso dos professores, e verificar como essas abordagens se apresentam sob a ótica da transversalidade. Todavia, para trabalhar essa questão foi necessário realizar algumas escolhas, a fim de delimitar a escola, os livros didáticos, os professores e o nível de ensino em que essa investigação poderia ser realizada, além dos passos metodológicos para realizar tal análise.

Diante do fato de que a maior parte das pesquisas (teses e dissertações) efetuadas até o momento foca apenas uma disciplina escolar, optou-se por trabalhar com livros didáticos pertencentes a diferentes disciplinas de uma mesma série. Concorda-se com Marpica e Logarezzi (2008), os quais consideram que as pesquisas envolvendo educação ambiental e livros didáticos devem partir de um conjunto de livros para uma mesma série, buscando compreender como os livros didáticos de diferentes disciplinas divergem, convergem e se complementam.

Com relação ao nível de ensino fez-se a opção pela quinta série (ou sexto ano[3]) do ensino fundamental, por ser esse o momento em que os alunos passam a ter aulas com um maior número de professores especialistas em disciplinas diferentes.

A escolha dos livros didáticos e professores para compor a pesquisa foi feita após a realização de um estudo exploratório no município de Palmeira, estado do Paraná (local de residência da pesquisadora), a fim de compreender o cenário e propor critérios de escolhas posteriores, como o número de alunos, a disponibilidade das escolas e a aceitação de participação na pesquisa, pelos sujeitos envolvidos.

O problema da pesquisa foi delimitado considerando-se tais questões, e optou-se por investigar de que forma os livros didáticos e professores de quinta série do ensino fundamental abordam o tema meio ambiente.

Para desenvolver a pesquisa foi utilizada a abordagem qualitativa, tendo como método o estudo de caso. As técnicas utilizadas para a coleta de dados foram as seguintes: entrevista com os professores, para investigar como o meio ambiente é por eles definido; observação das aulas, para verificar como as abordagens do tema meio ambiente presentes nos livros didáticos são realizadas em sala de aula

[3] Conforme a Lei n. 11.274, de 06 de fevereiro de 2006, ficou estabelecido nas diretrizes e bases da educação nacional a duração de nove anos para o ensino fundamental e matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade. No entanto, a escola que fez parte do estudo ainda mantinha turmas de quinta série devido à implantação progressiva das turmas sob o novo regime.

por meio do ensino de conteúdos que se relacionam ou podem se relacionar com esse tema; e análise documental das partes dos livros didáticos e planos de trabalho docente utilizados pelos professores e alunos nas observações, para verificar como o tema meio ambiente é abordado nesse material.

Para analisar as observações das aulas em conjunto com o conteúdo dos livros didáticos e planos de trabalho docentes foram selecionadas apenas as partes dos livros e planos que se relacionavam com o conteúdo que foi efetivamente trabalhado nas aulas observadas.

Diante de alguns trabalhos que discutem o tratamento da temática meio ambiente, na busca por compreender os conceitos, concepções (SAUVÉ, 2005), representações (REIGOTA, 1995, 2002) do meio ambiente, bem como correntes da educação ambiental, optou-se por investigar quais abordagens do tema meio ambiente estão presentes nos livros didáticos e, também, no discurso e atuação dos professores.

A palavra abordagem é definida no dicionário como sendo o “ato ou efeito de abordar” (AMORA, 2010, p. 4); e abordar é “[...] 2. aproximar-se; 3. entrevistar; 4. tratar de; versar” (AMORA, 2010, p. 4). Sendo assim, essa opção terminológica justifica-se pelo fato de que se buscou compreender como o tema meio ambiente apresenta-se e como ele é tratado nos livros didáticos e pelos professores, e assim analisar suas implicações para a educação ambiental no caso estudado.

Considera-se que o termo abordagem tem relação com uma forma de interpretação daquilo que está sendo comentado e, por isso, utilizou-se o método de análise de conteúdo. Esse método apresenta-se como um caminho para a compreensão da construção do significado que os sujeitos exteriorizam em seu discurso, permitindo assim um entendimento das representações que eles apresentam em relação a sua realidade e à interpretação que fazem dos significados à sua volta.

A opção por relacionar o livro didático e o professor foi realizada por considerar-se essa relação importante; afinal, o livro didático sem o seu uso por parte do professor não pode influenciar o aluno. Aqui não se considera o professor como um papel em branco no qual o livro didático pode escrever. Ambos são resultados de uma sociedade e acabam refletindo os conceitos e concepções que essa sociedade produz, tornando-se reprodutores de tais “verdades”. Mas também é preciso considerar que o professor faz releituras do que está no livro didático. Ele

pode selecionar os conteúdos, explicar de uma forma mais simplificada, utilizar apenas algumas partes do livro, adaptando-o para o uso em sala de aula. Por isso é importante relacionar o livro didático e o seu uso por parte do professor, em especial com relação ao meio ambiente.

Frente ao exposto, propôs-se neste trabalho responder às seguintes questões problematizadoras:

- De que forma os livros didáticos e os professores da quinta série do ensino fundamental abordam o tema meio ambiente?

Diante desse problema, têm-se algumas questões norteadoras, como:

- Quais formas de abordar o tema meio ambiente estão presentes nos livros didáticos de quinta série do ensino fundamental?

- De que forma os professores das disciplinas que utilizam o livro didático na quinta série do ensino fundamental (Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, Ciências, Geografia e História) abordam o tema meio ambiente?

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Analisar as abordagens de meio ambiente presentes nos livros didáticos e nos discursos de professores da quinta série do ensino fundamental em uma turma de escola pública do município de Palmeira, Paraná.

Objetivos Específicos

- Identificar as possíveis abordagens do tema meio ambiente nos livros didáticos da quinta série do ensino fundamental.
- Identificar de que forma os professores das disciplinas que utilizam o livro didático na quinta série do ensino fundamental (Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, Ciências, Geografia e História) abordam o tema meio ambiente.

Diante do que aqui é apresentado, considera-se a hipótese de que pode haver alguma relação entre as abordagens do tema meio ambiente presentes nos livros didáticos e nos discursos dos professores.

Considera-se, também, o processo de ensino e aprendizagem como o resultado de inúmeros fatores que influenciam nas abordagens do tema meio ambiente e que advêm de todo um processo histórico, ético e político que envolve a educação. Tais fatores vão desde a formação dos professores, profissionais da educação e alunos, vida social, acesso aos meios de comunicação em massa, até a educação ambiental formal e informal.

Sendo assim, sente-se aqui a necessidade de se realizar um recorte metodológico centrando a atenção sobre a discussão da abordagem do tema meio ambiente nos livros didáticos e no discurso dos professores. Afinal, de acordo com Dias (1991, p. 98), "[...] a evolução dos conceitos da educação ambiental está diretamente relacionada à evolução do conceito de meio ambiente". Assume-se que ao analisar a forma como o tema meio ambiente se apresenta nos dois tipos de discursos – o do livro didático e o dos professores das disciplinas que o utilizam – dá-se um passo para a discussão da educação ambiental de forma transversal no ambiente escolar, por meio do uso do livro didático.

ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

O centro da discussão apresentada neste trabalho está nas diferentes abordagens do tema meio ambiente presentes nos livros didáticos e no discurso dos professores que os utilizam. Para a compreensão da relação dessas abordagens com o processo de educação ambiental realizou-se um estudo de caráter qualitativo, com a delimitação de um estudo de caso apresentado aqui em quatro capítulos.

No primeiro capítulo caracteriza-se a educação ambiental por meio de sua conceituação e histórico, apontando-se para a concepção de meio ambiente. Nesse momento recorre-se, teoricamente, às concepções de educação ambiental e de meio ambiente presentes nos estudos de Leff (2001), Reigota (1995, 2009), Grün (2000, 2007), Brügger (2004), Carvalho (2006), Morin (1996, 2002, 2005), Japiassu (1976), entre outros, expondo a complexidade, a interdisciplinaridade e a transversalidade que envolvem o meio ambiente na área educacional.

No segundo capítulo apresentam-se a contextualização do livro didático, sua definição e caracterização, demonstrando sua utilidade, pontos positivos e negativos. Nesse segundo momento descreve-se um recorte histórico do livro didático e das políticas no cenário brasileiro, em especial com relação ao Programa

Nacional do Livro Didático (PNLD). Apresenta-se, na sequência, uma descrição das pesquisas realizadas até o momento em torno da temática ambiental e dos livros didáticos, demonstrando o que tem sido pesquisado na área e quais pontos precisam ser mais trabalhados e articulados.

No terceiro capítulo apresenta-se o estudo de caso desenvolvido, descrevendo-se os passos metodológicos em torno da pesquisa e explicitando-se o referencial teórico adotado para a definição dos critérios utilizados na pesquisa.

No último capítulo dá-se prosseguimento à descrição do caso estudado (colégio, turma, professores, planos de trabalho docente e livros didáticos), apresentam-se os resultados obtidos e sua análise. Retoma-se, nessa etapa, a concepção do livro didático, assumindo-o como um recurso pedagógico, e se tecem considerações sobre sua relação com a prática pedagógica, potencialidades e limitações para a educação ambiental, na ótica dos professores.

Torna-se relevante observar que, neste trabalho, parte-se de uma posição que valoriza o professor e a educação ambiental e acredita-se na importância de ambos para a educação, ao mesmo tempo em que se reconhecem as diversas dificuldades e características de um tema complexo como a educação ambiental, sem a pretensão de esgotar o tema nesta pesquisa. Embora se conheçam os limites da pesquisa na pós-graduação, tem-se a intenção de contribuir para a abertura de novos caminhos e continuação das discussões sobre o tema.

CAPÍTULO 1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ao tratar da educação ambiental, diversos teóricos – Leff (2001), Brügger (2004), Grün (2000), entre outros – recorrem a uma segunda questão, que está relacionada à crise ambiental. Mas, afinal, o que seria essa crise? De que forma ela influencia a sociedade humana no ato de fazer, pensar e agir? Como se relaciona com a educação ambiental?

Não existe um consenso ou definição única para a crise ambiental, portanto para compreendê-la é preciso buscar suas origens e caracterização. Conforme Leff (2001), o atual momento de crise se tornou mais evidente a partir da década de 1960, devido ao crescimento da preocupação do ser humano com os problemas ambientais, o que gerou uma série de questionamentos em torno da busca pelo desenvolvimento econômico a todo custo. Para o autor, "A crise ambiental veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico negando a natureza" (LEFF, 2001, p. 15).

Portanto, a degradação ambiental relacionada a questões como o lixo, o desmatamento e a poluição de forma geral intensificou-se com o crescimento econômico moderno e tornou-se um dos sintomas de uma crise mais ampla, a crise de civilização, que, para Leff (2001, p. 17), é

> [...] marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza. A questão ambiental problematiza as próprias bases da produção; aponta para a desconstrução do paradigma econômico da modernidade e para a construção de futuros possíveis, fundados nos limites das leis da natureza, nos potenciais ecológicos, na produção de sentidos sociais e na criatividade humana.

Nessa mesma linha de pensamento, Brügger (2004, p. 17) afirma que "[...] a chamada 'crise ambiental' é apenas uma faceta de uma crise mais ampla que envolve nossa sociedade".

Apesar de utilizar outros termos, Grün fala dessa mesma crise: "A crise ecológica, vista como um sintoma da crise da cultura ocidental, tem engendrado uma ampla investigação a respeito dos valores que sustentam nossa cultura" (GRÜN, 2000, p. 21). Para ele, há necessidade de rever valores de toda a

sociedade. Além de recuperar valores, o autor vê a educação ambiental como possibilidade para o combate da referida crise sob uma abordagem ética.

Isso demonstra que não há apenas uma crise ambiental – que, como se sabe, está diretamente relacionada com a busca crescente pelo crescimento econômico. A crise é mais ampla, é civilizacional.

Pode-se notar que a educação ambiental evoluiu em resposta a esse cenário de crise, sendo apontada como uma das formas de se promover a reflexão sobre a ação do ser humano e o meio ambiente, além dos movimentos ambientalistas, ações políticas, entre outras formas. Para compreender melhor o contexto no qual a educação ambiental está inserida, convém buscar a origem dessa expressão. Portanto, apresenta-se a seguir um histórico da educação ambiental e a caracterização adotada no desenvolvimento deste trabalho.

1.1 CARACTERIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conforme Brügger (2004), para que seja possível compreender a expressão “educação ambiental” é preciso se perguntar: “Se antes a educação não era ambiental, o que mudou?” (BRÜGGER, 2004, p. 33). Isso quer dizer que a necessidade de se utilizar o adjetivo “ambiental” denota que existe uma “educação não ambiental”, neste caso, a chamada educação tradicional, quando a própria palavra educação já deveria conter uma ideia ambiental. Isso demonstra que uma mudança depende de muitos fatores, pois envolve a sociedade e suas relações com o ambiente e com ela mesma, sem deixar de lado o fato de que a educação é um reflexo da sociedade, é transformada por ela e a transforma continuamente.

Grün também realiza esse exercício de repensar a expressão “educação ambiental” e questiona: “Como podemos ter uma educação não-ambiental, se desde o dia de nosso nascimento até o dia de nossa morte vivemos em um ambiente?” (GRÜN, 2000, p. 20). Ainda, conforme Grün, (2000, p. 21, grifos do autor),

> A educação *ambiental* surge hoje como uma necessidade quase inquestionável pelo simples fato de que não existe ambiente na educação moderna. Tudo se passa como se fossemos educados e educássemos fora de um ambiente.

O autor continua afirmando que “[...] a adição do predicado ambiental que a educação se vê agora forçada a fazer explicita uma crise da cultura ocidental”. Para ele a educação ambiental é “[...] antes de mais nada “um sintoma desta crise” (GRÜN, 2000, p. 21).

Somando-se a isso, Sato (2001) afirma que a educação ambiental não poderia estar dissociada da educação em si.

> A educação ambiental torna-se, assim, um substantivo composto, indissociável em sua essência ontoepistemológica, com dimensões não somente naturais, mas igualmente culturais. Valorizar a identidade da EA é, portanto, reconhecer que as duas dimensões são intrinsecamente conectadas e interdependentes, tornando os campos epistêmicos fortalecidos pelas lutas ambientalistas e movimentos sociais (SATO, 2001, p. 20).

Pode-se notar, pois, que a origem da educação ambiental encontra-se em um terreno de busca por respostas à crise atual e à ausência da dimensão ambiental na educação tradicional. Mas ainda não há um consenso para a definição da educação ambiental (REIGOTA, 2009). Isto precisa ser colocado, pois ainda existem conflitos com relação ao que é a educação ambiental.

Conforme Brügger (2004), a questão ambiental não pode ficar reduzida ao natural, biológico ou técnico, e para superar esse tipo de perspectiva é preciso considerar

> [...] a expressão “meio ambiente” em sua dimensão sócio-histórica, pois a questão ambiental exige a busca de novos paradigmas filosóficos, os quais incluem questões éticas que perpassam os universos científico, técnico, socioeconômico e político (BRÜGGER, 2004, p. 39).

Ou seja, a educação ambiental refere-se ao meio ambiente, mas não pode ficar restrita ao biológico. O meio ambiente é mais que o espaço físico; deve ser considerado como um espaço social, histórico, político e econômico em que os seres vivos se inter-relacionam.

Diante dessas afirmações, nota-se que definir educação ambiental é um trabalho intricado, portanto aqui não se busca uma definição fechada. Além disso, há uma variedade muito grande de categorias e nomenclaturas relacionadas com a educação ambiental, como ecopedagogia, educação ambiental formal, não-formal,

educação ambiental informal, educação ambiental crítica, educação ambiental conservacionista, educação socioambiental, entre outras.[4]

Oficialmente, a educação ambiental é definida pelo artigo 1º da Lei n. 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) da seguinte forma: “Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais indivíduos e a coletividade constróem valores sociais e competências voltados para a conservação do meio ambiente” (BRASIL, 1999, p. 1).

Mas essa definição tem uma característica marcante, utiliza o termo “conservação” e com isso passa uma ideia de afastamento e isolamento do meio ambiente, apesar de o meio ambiente e a sociedade apresentam-se de forma inter-relacionada. Neste ponto, torna-se importante diferenciar educação ambiental e educação conservacionista. Conforme Brügger (2004, p. 35),

> Uma educação conservacionista é essencialmente aquela cujos ensinamentos conduzem ao uso racional dos recursos naturais e à manutenção de um nível ótimo de produtividade dos ecossistemas naturais ou gerenciados pelos seres humanos.

Sendo assim, ações de educação ambiental que deveriam ser pensadas, discutidas, trabalhadas assumem um caráter reducionista essencialmente técnico e normativo, definido por Brügger (2004) por meio do termo “adestramento ambiental”.

Conforme Brügger (2004, p. 55), muitas vezes a questão ambiental é “[...] ‘confundida’ com poluição e outros problemas de ordem técnica ou natural”. Essa situação pode ser compreendida por meio da análise histórica de como a questão ambiental foi reduzida às dimensões naturais e técnicas.

As sociedades denominadas primitivas viam a natureza como uma espécie de mãe ou divindade; com o passar do tempo, algumas demonstrações ideológicas, como a judaico-cristã, defendiam a ideia de que o ser humano deveria habitar e dominar todas as coisas da terra. Essa corrente de pensamento acabou demonstrando a dualidade e afastamento entre os seres humanos e a natureza. Além disso, nota-se que o ser humano geralmente não se vê como parte da natureza e isso dificulta a reflexão de como seus atos sobre o meio ambiente interferem na sua própria vida (BRÜGGER, 2004; GRÜN, 2000).

---

[4] Vários autores têm se dedicado em compreender e problematizar essas diferentes correntes de educação ambiental, como é o caso de Sauvé (2005) e Carvalho (2004).

É possível observar também as ideias cartesianas e baconianas, as quais evidenciaram no século XVII uma visão utilitarista e de dominação da natureza, tornando-se base da revolução científica (BRÜGGER, 2004; GRÜN, 2000). Para se ter uma ideia dessa visão utilitarista da natureza, no livro "Discurso do Método", de Descartes (2001, p. 69), o autor declara os seres humanos como "senhores e possuidores da natureza". Da mesma forma, com o objetivismo de Galileu, a natureza era vista meramente como um espaço em que circulam e se relacionam corpos. Seguindo essa mesma linha de raciocínio, Bacon também considerava que a natureza deveria ser dominada (GRÜN, 2000, 2007; BRÜGGER, 2004).

Após a revolução científica ocorrida nos séculos XVI e XVII e a expansão do capitalismo, a relação entre a sociedade e a natureza apresentava-se dualista, fragmentada e reducionista, características do enfoque cartesiano. A natureza era tida como fonte de recursos e benefícios, meio de dominação e produção para a sociedade. Com a deteriorização ambiental causada pela super exploração do meio ambiente e o início do movimento romântico naturalista, desenvolveram-se correntes de pensamento que não concebiam o conhecimento científico como absoluto, abrindo, assim, caminho para as incertezas e mudanças de paradigmas, e contrapondo-se, dessa forma, ao movimento científico moderno (BRÜGGER, 2004; GRÜN, 2000).

Houve, também, correntes que colocavam o ser humano como o destruidor da natureza, responsável pelo consumo desenfreado dos recursos naturais, emergindo assim o movimento ambientalista, que surgiu a partir da década de 1970[5] (JACOBI, 2003). Com esses movimentos, os temas ambientais desenvolveram-se no meio político e educacional, e a "discussão ambiental se tornou ao mesmo tempo criadora e criatura do processo de globalização" (PÁDUA, 2010, p. 82). Houve uma grande difusão de pesquisas sobre a educação ambiental, ecologia, direito ambiental e outros assuntos relacionados a esses temas (PÁDUA, 2010).

Conforme Viola (1987, *apud* BRASIL, 2001), o movimento ambientalista brasileiro apresentou duas características próprias: a primeira delas refere-se aos movimentos de denúncia da deterioração do meio ambiente urbano e rural, e a

[5] Os movimentos ambientalistas apresentavam-se na sociedade brasileira por vários motivos endógenos (superação do mito desenvolvimentista e pelo aumento da devastação da Floresta Amazônica, debates sobre qualidade de vida) e exógenos (Conferência de Estocolmo de 1972; retorno de políticos exilados que tiveram contato com ideais europeus e norte-americanos) (JACOBI, 2003).

segunda relaciona-se aos movimentos dessas populações em busca de uma qualidade de vida melhor.

Até mesmo a mídia brasileira abriu espaço para a discussão sobre a problemática ambiental, estimulando a conscientização sobre o tema e o crescimento dos movimentos ambientalistas. Surgiram novas organizações não-governamentais – Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Terramar, Caatinga, entre outras –, associações amadoras e profissionais que atuam de forma mais organizada por meio de ações sistematizadas (BRASIL, 2001). Esses acontecimentos abriram caminho para o crescimento da discussão sobre a educação ambiental.

A expressão educação ambiental foi utilizada pela primeira vez em um evento realizado na Grã-Bretanha em 1965, chamado "*The Keele Conference on Education and Countryside*". Nesse evento, organizado pela Universidade de Keele, a educação ambiental relacionava-se com os princípios de ecologia e conservação (MORALES, 2009).

Portanto, devido a sua origem, o discurso sobre a educação ambiental carrega, muitas vezes, uma visão naturalista e antropocêntrica, na qual os principais problemas abordados – poluição e redução de recursos naturais – são resultantes do predomínio das correntes empírico-analíticas.

Porém, um ponto importante é que, sempre que são abordados temas relacionados com a educação ambiental, é necessário ficar atento para o fato de que, devido à diversidade de suas concepções, essa prática educativa é apresentada e discutida a partir de vários discursos. Cada autor enfatiza um determinado aspecto dos temas ambientais, sendo possível identificar correntes e concepções diferentes do que vem a ser meio ambiente e a relação entre o ser humano e a natureza.

Sauvé (2005) identificou algumas correntes em educação ambiental e concepções de meio ambiente e as classificou em quinze formas que estão caracterizadas no Quadro 1:

Correntes em Educação Ambiental	Características	Concepções de Meio ambiente
Naturalista	Uma corrente com mais tradição, valoriza intrinsecamente a natureza	Natureza
Conservacionista / Recursista	Enfatiza a conservação dos recursos naturais para uso do ser humano	Recurso
Resolutiva	Centraliza a atenção aos problemas ambientais	Problema
Sistêmica	O enfoque sistêmico identifica os diferentes componentes de um sistema ambiental e relaciona-os	Sistema
Científica	Enfatiza o caráter e o rigor científico	Objeto de estudo
Humanista	Privilegia a dimensão humana e a cultura	Meio de vida
Moral/ética	Fundamenta a educação ambiental na ordem ética e moral	Objeto de valores
Holística	Volta sua atenção à complexidade e à globalidade das questões ambientais	Total Todo O ser
Biorregionalista	Centraliza a importância da identidade entre as comunidades e o local em que elas vivem	Lugar de pertença Projeto Comunitário
Práxica	Enfatiza "a aprendizagem *na* ação, *pela* ação e *para* a melhora dessa" (SAUVÉ, 2005, p. 29), em uma dinâmica participativa, como na pesquisa-ação	Cadinho de ação/reflexão
Crítica social	Fundamenta-se na analise das dinâmicas sociais que se relacionam com os problemas ambientais	Objeto de transformação, Lugar de emancipação
Feminista	Levanta a questão do poder nas relações sociais com ênfase nas relações desiguais de gênero	Objeto de solicitude
Etnográfica	Enfoca a relação cultural na relação ser humano e meio ambiente	Território Lugar de identidade Natureza/Cultura
Da Ecoeducação	Corrente mais voltada para a educação, podendo ser diferenciada em: ecoformação, autoformação e heteroformação	Polo de interação para a formação pessoal Cadinho de identidade
Da Sustentabilidade	Corrente crescente a partir da década de 1980, foca sua atenção ao desenvolvimento sustentável, defendendo que o desenvolvimento econômico precisa considerar a conservação dos recursos naturais.	Recursos para o desenvolvimento econômico, Recursos compartilhados

Quadro 1 **–** Correntes de educação ambiental e concepções de meio ambiente
Fonte: Adaptado pela autora com base nas ideias de Sauvé (2005).

Logicamente uma classificação entre diferentes correntes apresenta-se limitada, pois essas concepções podem se apresentar de forma interligada, resultando em ramificações e interações. Além disso, as concepções de meio ambiente podem variar e, conforme o grupo de pessoas estudado, as suas vivências e o momento histórico, podem surgir *novas* concepções ou algumas podem não ser apreciadas.

Segundo Reigota (1995), para a realização da educação ambiental é necessário conhecer as representações[6] de meio ambiente daqueles envolvidos na atividade ou processo. Sendo assim, torna-se preciso dialogar sobre como essas diferentes representações atuam e agem dentro de um grupo, para então constituir uma definição em conjunto.

De acordo com o trabalho que tem realizado em algumas pesquisas sobre representações sociais[7] do meio ambiente, o referido autor observa que as representações mais comuns de meio ambiente recebem três enfoques distintos: *Naturalista*: evidencia os aspectos naturais e biológicos, o meio ambiente é tido como sinônimo de natureza que deve ser intocada; *Antropocêntrico*: enfatiza a utilidade dos recursos naturais para o ser humano; e *Globalizante*: coloca maior atenção nas relações dialéticas entre natureza e sociedade (REIGOTA, 1995; 2002).

A partir disso, nota-se a importância de se investigar o contexto e a origem da expressão meio ambiente (*milieu ambiance*), que foi utilizada pela primeira vez por Geoffrey de Saint-Hilaire, em 1835. A palavra *milieu* designa o lugar em que está ou se movimenta um ser vivo, e *ambiance* significa o que rodeia esse ser (SILVA, T. C., 2008). Mas esse conceito é limitante, já que, segundo Reigota (1995), "meio ambiente" pode ser definido como sendo

> [...] o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído (REIGOTA, 1995, p. 14).

Nota-se que essa definição de Reigota amplia o significado de meio ambiente da mera questão biológica e física, acrescentando-lhe o contexto histórico e social.

Em meio a tantas concepções e caminhos, torna-se hoje necessária uma visão mais crítica da educação ambiental, como a corrente crítico-reflexiva e emancipatória de Paulo Freire. Essa corrente está concentrada na ação, pela ação e

---

[6] Reigota (1995, p. 14) afirma: "[…] creio que o primeiro passo para a realização da educação ambiental deve ser a identificação das representações das pessoas envolvidas no processo educativo".

[7] O conceito de representação social adotado por Reigota tem base em Serge Moscovici (1976), sendo definido da seguinte forma: "[...] uma representação social é o senso comum que se tem sobre um determinado tema, onde se incluem também os preconceitos, ideologias e características específicas das atividades cotidianas (sociais e profissionais) das pessoas" (MOSCOVICI, 1976, *apud* REIGOTA, 1995, p. 12).

para a ação; sua práxis implica a ação e a reflexão dos seres humanos sobre o mundo para transformá-lo. É interessante observar que apesar de Freire não citar diretamente a educação ambiental quando propõe uma educação crítica e reflexiva, acaba abrangendo-a, porque ela também converge para uma vertente emancipadora (MORALES, 2009; CARVALHO, 2006).

Neste caso, o adjetivo *crítica* é adicionado à palavra educação por ter suas raízes nos ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico difundido por intelectuais contrários à educação tecnicista, reprodutora e bancária, como Paulo Freire (1987, 1997). Esse ideário convoca a educação a assumir seu papel na construção de conhecimentos sociais para a formação de sujeitos emancipados, capazes de construir sua própria história com consciência.

Carvalho (2004, 2006) defende a formação de um "sujeito ecológico", por meio de um projeto político-pedagógico que objetiva o desenvolvimento de valores e atitudes nos indivíduos, para que os mesmos sejam capazes de "[...] compreender as relações sociedade-natureza e intervir sobre os problemas e conflitos ambientais" (CARVALHO, 2004, p. 18).

Guimarães (2004, p. 25) também defende a utilização do adjetivo *crítica* para a *educação ambiental,* "[...] por compreender ser necessário diferenciar uma ação educativa que seja capaz de contribuir com a transformação de uma realidade que, historicamente, se coloca em uma grave crise socioambiental".

Para Guimarães (2004, p. 30-31),

> A educação ambiental crítica objetiva promover ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar as armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo, em que nesse exercício, estejamos, educandos e educadores, nos formando e contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos.

Ou seja, a educação ambiental crítica não fica apenas na indicação de normas de boa conduta, ou questões focadas em problemas biológicos e técnicos, mas levanta a necessidade de uma educação consciente, reflexiva e emancipadora.

Leff (2001) também apresenta uma visão de educação ambiental crítica. Conforme o autor, a crise ambiental contemporânea "[...] veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico, negando a natureza" (LEFF, 2001, p. 15). Coloca-se a

educação ambiental como uma das possíveis respostas às diversas discussões que ganharam espaço no contexto histórico mundial e problematizaram a necessidade de uma abordagem interdisciplinar em busca de um saber ambiental[8]. Esta vertente educacional pode ser trabalhada na escola e, assim,

> [...] tem sido importante mediadora entre a esfera educacional e o campo ambiental, dialogando com os novos problemas gerados pela crise ecológica e produzindo reflexões, concepções, métodos e experiências que visam construir novas bases de conhecimento e valores ecológicos nesta e nas futuras gerações (CARVALHO, 2006, p. 25-26).

No entanto, a educação ambiental não é qualquer tipo de educação, não é apenas ditar normas de bom comportamento, ela sucinta uma reflexão e o desenvolvimento de ações conjuntas.

Reigota (2009) afirma que a educação ambiental

> [...] não deve estar relacionada apenas com os aspectos biológicos da vida, ou seja, não se trata apenas de garantir a preservação de determinadas espécies animais e vegetais e dos recursos naturais, embora essas questões (biológicas) sejam extremamente importantes e devem receber muita atenção (REIGOTA, 2009, p. 12-13).

Fundamentando-se em todas essas declarações, nota-se que a educação ambiental não deve ser confundida com ecologia, ou biologia. Ela vai muito além disso, envolve

> [...] a análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos, visando a superação dos mecanismos de controle e de dominação que impedem a participação livre, consciente e democrática de todos (REIGOTA, 2009, p.13).

Nota-se também o surgimento de um grande desafio, que está na responsabilidade que se coloca na educação ambiental. Conforme Brügger (2004, p. 122),

> [...] é preciso reconhecer que só educação, quer tenha ela o adjetivo "ambiental" ou não, não será suficiente para dar conta dos complexos problemas que nos desafiam atualmente. Reconhecer os limites da educação é uma necessidade que se relaciona, entre outras coisas, com o fato de haver hoje, mais do que nunca, uma tendência em se dividir desigualmente os problemas "ambientais" e que embora uma mudança nas idéias possa gerar uma mudança nas condições materiais, só o mundo das

[8] Para Leff (2001), o sentido do termo "saber ambiental" vincula-se à necessidade de reconstrução de um novo saber que contemple uma racionalidade ambiental no saber científico, político, social e educacional.

> idéias é insuficiente para concretizar determinadas mudanças materiais. Embora a educação também envolva uma certa coerção, não devemos esperar que esse tipo de coerção possa fazer milagres. Destacamos assim a necessidade de outras formas de coerção, talvez aquelas materializadas em leis que se façam cumprir.

Portanto, mesmo diante de vários problemas ambientais deve-se ter cautela, pois a educação ambiental não pode ser considerada uma “panacéia salvacionista” (MORALES, 2009).

Sendo assim, devemos observar os limites da educação e em especial da educação ambiental, que se mostra como um dos possíveis caminhos para a reflexão da relação entre o ser humano e o meio ambiente, mas mesmo assim merece atenção e reconhecimento da sua importância.

Como forma de educação por essência, a educação ambiental deve fundamentar-se nas questões sociais, pois não se trata apenas de um ramo da área biológica, mas de um ramo da área humana no qual se discute a relação dialética entre ser humano e meio ambiente. Os problemas ambientais não são “apenas” ambientais, mas socioambientais, o que torna a sociedade ao mesmo tempo responsável e vítima da forma como se relaciona com o ambiente em que vive.

Frente a esse resgate histórico e à contextualização apresentada, nota-se que o ser humano tem buscado o desenvolvimento econômico com base capitalista em detrimento do meio ambiente, o que implicou uma crise. Refletir sobre essa situação deve servir como forma de aprendizagem e busca por novos caminhos para a sociedade. Conforme Morin (2002, p. 61), é preciso considerar que “[...] a consciência da história deve servir [...] para nos abrirmos à incerteza do futuro”; portanto, repensar a forma como nos articulamos com o passado nos mostra a forma como se projeta o futuro. É preciso considerar a incerteza do futuro, pautando-se nos conhecimentos adquiridos em busca de uma humanidade mais consciente de sua ação sobre o meio ambiente.

1.1.1 Complexidade, interdisciplinaridade e transversalidade na educação ambiental

Os modelos de explicação que separam e fragmentam o conhecimento não são válidos para todas as temáticas. Morin (2005, p. 30) chama a atenção para a “necessidade de um princípio de explicação mais rico do que o princípio de simplificação (separação/redução), que podemos denominar princípio de

complexidade". Esse princípio da complexidade proposto por Morin (1996, 2002, 2005) baseia-se na necessidade de: a) enfrentar a complexidade do real confrontando os paradoxos que se apresentam simultaneamente em uma relação complementar e antagônica apresentada nos princípios ordem/desordem, todo/parte, singular/geral; b) analisar de forma transdisciplinar os problemas da humanidade, considerando as incertezas.

Morin, ao trazer tal princípio, considera o ser humano um ser "biológico-sociocultural, e [...] os fenômenos sociais são, ao mesmo tempo, econômicos, culturais, psicológicos etc." (MORIN, 2005, p. 177). A partir disso a complexidade surge como incerteza, dificuldade, e não como uma clareza ou resposta (MORIN, 2005). Com suas ideias sobre a complexidade, Morin contribui para a promoção do debate sobre a simplificação, ciência, não-ciência; e, em especial, contribui para a educação, por trazer reflexões acerca da necessidade de desenvolver saberes e de operar reformas na área educacional (MORIN, 2002).

Diante disso, nota-se que a ideia de complexidade de Morin vincula-se com a educação ambiental, pois aponta a necessidade de uma explicação que considere a complexidade no tema meio ambiente. Nessa perspectiva, o conceito de meio ambiente assume *status* de objeto complexo.

Outro ponto apresentado por Morin (2005) é a necessidade de visualizar o conhecimento sob uma perspectiva transdisciplinar; afinal, a transdisciplinaridade sempre esteve presente na ciência, por exemplo, na matematização. Mas essa visualização não pressupõe qualquer transdisciplinaridade. Segundo Morin (2005, p. 138), para promover uma nova transdisciplinaridade, necessitamos "de um paradigma que, decerto, permite distinguir, separar, opor, e, portanto, dividir relativamente esses domínios científicos, mas que possa fazê-los se comunicarem sem operar a redução".

Frente a essa necessidade de transdisciplinaridade, o sistema de ensino atual, organizado em disciplinas, desenvolve a alienação da população escolar sobre os processos sociais e, inclusive, sobre a sua inter-relação com o ambiente natural.

Contestando a organização estática e fragmentada em disciplinas que predomina nas escolas, surge a necessidade de se trabalhar a temática ambiental de forma transversal e multidimensional.

Problematiza-se a necessidade de uma visão complexa no tratamento da questão ambiental. Diante disso, nota-se a necessidade de se trabalhar a educação ambiental de forma interdisciplinar, apontada inclusive em vários documentos oficiais internacionais, como nas recomendações resultantes da Conferência de Tbilisi (UNESCO, 1975); nas orientações da Carta de Belgrado (1975); e na própria legislação brasileira, por meio da Lei n. 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), em consonância com a lei citada anteriormente.

Hilton Japiassu é um dos autores que têm trabalhado com a questão da interdisciplinaridade. Ele caracteriza a interdisciplinaridade

> [...] como o nível em que a colaboração entre as diversas disciplinas ou entre os setores heterogêneos de uma mesma ciência conduz a interações propriamente ditas, isto é, a uma certa reciprocidade nos intercâmbios de tal forma que no final do processo interativo, cada disciplina saia enriquecida (JAPIASSU, 1976, p. 75).

Esse autor considera a especialização do saber como um estado patológico do conhecimento, cujo maior responsável foi o positivismo, e indica como remédio para esta doença a interdisciplinaridade. Japiassu (1976, p. 31) afirma: “Encontramo-nos diante de uma alienação científica. Diagnosticar o mal é apenas o primeiro momento. O interdisciplinar se apresenta como remédio mais adequado à caracterização ou à patologia geral do saber”. Coloca, ainda, a interdisciplinaridade como exigência das ciências humanas e, de forma literal, “[...] como uma necessidade para uma melhor inteligência da realidade que elas nos fazem conhecer” (JAPIASSU, 1976, p. 29).

Mesmo apontando para a necessidade de se trabalhar com a interdisciplinaridade, Japiassu toma o devido cuidado em afirmar que não se pode considerar a interdisciplinaridade como “panacéia científica” (JAPIASSU, 1976, p. 31, 51), e chama a atenção para o risco de tornar-se um modismo (JAPIASSU, 1976, p. 30, 51), além de afirmar que a busca pela interdisciplinaridade representa mais um sintoma dessa situação patológica do saber.

Torna-se importante observar que o termo interdisciplinaridade não possui uma definição única; além disso, existem vários termos para um mesmo significado, e cada um pode ter significados diferentes. Japiassu (1976, p. 61) considera disciplinaridade como a “progressiva exploração científica especializada numa certa

área ou domínio homogêneo de estudo". Sendo assim, a interdisciplinaridade é o processo de "interação de disciplinas" (JAPIASSU, 1976, p.61).

Entre os termos mais usados relacionados com a interdisciplinaridade podem ser citados os seguintes: multidisciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar. A diferença entre esses termos está no grau de cooperação e coordenação crescente das disciplinas.

Multidisciplinar é o agrupamento de disciplinas, porém sem relações de cooperação. Pluridisciplinar é o agrupamento de disciplinas que mantêm alguma relação de cooperação, mas sem coordenação, elas mantêm o mesmo nível hierárquico. A interdisciplinaridade é o nível de organização no qual ocorre uma maior intensidade de trocas entre as disciplinas e seus especialistas, uma integração conceitual e metodológica que ultrapassa o "diálogo paralelo" (JAPIASSU, 1976, p. 74).

O grau mais expressivo dessa crescente coordenação entre as disciplinas é a transdisciplinaridade, que, conforme Japiassu (1976), já havia sido previsto por Piaget.

> Enfim, à etapa das relações interdisciplinares, podemos esperar que se suceda uma etapa superior, que não se contentaria em atingir interações ou reciprocidade entre pesquisas especializadas, mas que situaria essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteiras estabelecidas entre as disciplinas. (PIAGET, *apud* JAPIASSU, 1976, p. 75).

Conforme Leff (2001, p. 238), "A emergência da questão ambiental como problema do desenvolvimento, e da interdisciplinaridade como método para um conhecimento integrado são respostas complementares à crise de racionalidade da modernidade".

Sendo assim, a educação ambiental exige um tratamento interdisciplinar e complexo para suas reflexões; ao mesmo tempo, é preciso deixar claro que "a interdisciplinaridade jamais será uma posição fácil, cômoda ou estável, pois exige nova maneira de conceber o campo da produção de conhecimento buscada no contexto de uma mentalidade disciplinar" (CARVALHO, 2006, p. 122).

Pode-se, portanto, pensar alguns pontos sobre a prática da interdisciplinaridade, a partir de algumas experiências com o Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Trata-se de uma experiência de pesquisa e ensino que aceita o

desafio de trabalhar com o interdisciplinar desde 1993 (FLORIANI; KNECHTEL, 2003; MORALES, 2009).

Essa experiência interdisciplinar procura gerar reflexões teóricas e práticas sobre o meio ambiente de forma aplicada, integrada e crítica. Além disso, constitui uma inovação, reconhecida pela UNESCO na forma de uma cátedra, um dos principais apoios ao programa (MORALES, 2009). Isso demonstra que a possibilidade de traçar caminhos em torno da atitude interdisciplinar já é uma realidade e apresenta-se de forma positiva.

Além da questão da interdisciplinaridade, foram lançados em 1997, pelo MEC, os PCN (1998) que recomendam o trabalho transversal e interdisciplinar nas questões do meio ambiente. O que falta é uma definição objetiva para os termos *transversal* e *interdisciplinar* nesses documentos oficiais, para que possam ser transpostos para o contexto escolar (LIMA, 2006).

Para Reigota (2009), com a inclusão dos PCN houve duas consequências: a primeira foi a de considerar que a educação ambiental havia se tornado oficial; e a outra foi considerar transversalidade e interdisciplinaridade como sinônimos. Esses conceitos implicam teorias e práticas pedagógicas diferentes.

> Numa breve explicação podemos dizer que uma prática pedagógica interdisciplinar trabalha com o diálogo de conhecimentos disciplinares e que a transversalidade, pelo menos como foi definida pelos precursores, entre eles Félix Guatarri, não desconsidera a importância de nenhum conhecimento, mas rompe com a ideia de que os conhecimentos sejam disciplinares e que são válidos apenas os conhecimentos científicos (REIGOTA, 2009, p. 42).

Reigota considera o meio ambiente como um tema transversal “[...] que pode e deve ser abordado sob diversos ângulos e conhecimentos científicos e culturais na escola” (REIGOTA, 2009, p. 42), mas reconhece que se deve definir o que será priorizado, quais competências técnicas, dimensões políticas serão trabalhadas. Enfim, há muitos pontos a serem definidos para a incorporação das práticas transversais e interdisciplinares na educação brasileira.

Os temas transversais “[...] não se constituem em novas áreas, mas num conjunto de temas que aparecem transversalizados, permeando a concepção das diferentes áreas, seus objetivos, conteúdos e orientações didáticas” (BRASIL, 1998a, p. 65).

Conforme apresentado textualmente nos PCN,

> A transversalidade pressupõe um tratamento integrado das áreas e um compromisso com as relações interpessoais no âmbito da escola, pois os valores que se quer transmitir, os experimentados na vivência escolar e a coerência entre eles devem ser claros para desenvolver a capacidade dos alunos de intervir na realidade e transformá-la, tendo essa capacidade relação direta com o acesso ao conhecimento acumulado pela humanidade (BRASIL, 1998a, p. 65).

Com relação a esses temas transversais, apesar de apresentarem uma urgência e importância local, nacional e global, não quer dizer que devem ser tratados igualmente em todos os lugares. Pelo contrário, cada região, e até mesmo cada sala de aula, torna-se um ambiente único com suas necessidades e desafios, daí a importância de se relacionar os temas inseridos em todas as áreas disciplinares ao contexto local.

Conforme os PCN,

> A principal função do trabalho com o tema meio ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e a atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso, é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. Esse é um grande desafio para a educação (BRASIL, 1998a, p. 67-68).

Portanto, entre os objetivos que os PCN buscam atingir na formação da cidadania do aluno, pode-se destacar o seguinte: “Perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente” (BRASIL, 1998b, p. 7).

A proposta dos temas transversais foi exposta tendo como base a necessidade de buscar uma forma que contemplasse a complexidade e dinâmica das questões sociais mais urgentes. Conforme o documento, os critérios para a definição desses temas transversais foram: urgência, abrangência nacional, possibilidade de ensino e aprendizagem no ensino fundamental, favorecendo a compreensão da realidade e a participação social (BRASIL, 1998b).

Os PCN demonstram que em todas as áreas do conhecimento existem relações mais ou menos implícitas dos temas transversais:

> Por exemplo, ainda que a programação desenvolvida não se refira diretamente a questão ambiental e que a escola não tenha nenhum trabalho

> nesse sentido, a Literatura, a Geografia, a História e as Ciências Naturais sempre veiculam alguma concepção de ambiente, valorizam ou desvalorizam determinadas ideias e ações, explicitam ou não determinadas questões, tratam de determinados conteúdos; e, nesse sentido, efetivam uma "certa" educação ambiental. A questão ambiental não é compreensível apenas a partir das contribuições da Geografia. Necessita de conhecimentos históricos, das Ciências Naturais, da Sociologia, da Demografia, da Economia, entre outros (BRASIL, 1998b, p. 27).

De certa forma, o uso do termo "transversalidade" relaciona-se ao uso de um outro termo: "interdisciplinaridade". No entanto, a interdisciplinaridade e a transversalidade

> [...] diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática (BRASIL, 1998b, p. 30).

Assim, ao mesmo tempo em que a interdisciplinaridade e a transversalidade diferem, elas se complementam, pois não há como tratar as questões levantadas pelos temas transversais a partir de uma perspectiva disciplinar rígida.

A importância e urgência do tema meio ambiente

> [...] impõe às sociedades a busca de novas formas de pensar e agir, individual e coletivamente, de novos caminhos e modelos de produção de bens, para suprir necessidades humanas, e relações sociais que não perpetuem tantas desigualdades e exclusão social, e, ao mesmo tempo, que garantam a sustentabilidade ecológica. Isso implica um novo universo de valores no qual a educação tem um importante papel a desempenhar (BRASIL, 1998b, p. 180).

Sendo assim, deve-se considerar a educação ambiental como um processo que busca refletir sobre a crise ambiental e civilizacional a que a humanidade assiste, para gerar ações, reflexões individuais e coletivas, por meio de um pensamento que considere a complexidade do meio ambiente no meio econômico, político, histórico, cultural, social, e a educação de forma inter-relacionada.

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E POLÍTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Denúncias apresentadas por Rachel Carson (1969), que demonstram como os pesticidas acumularam-se na cadeia alimentar, somaram-se às manifestações dos movimentos ambientalistas e à preocupação com os prejuízos advindos da emissão de radioatividade pelas bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki, e

assim abriram caminho para o debate mundial sobre as questões ambientais junto às autoridades.

Entre os principais acontecimentos no cenário internacional pode-se citar a formação do Clube de Roma, que surgiu em 1968, organizado por Dr. Aurelio Peccei. Para essa formação foram reunidas 30 pessoas, entre elas, cientistas, educadores, industriais e economistas de diversos países. Na ocasião discutiu-se sobre questões econômicas e ambientais, e posteriormente (em 1972) foi publicado um documento, o relatório “Os limites do crescimento”, no qual se previa o que poderia acontecer caso não fossem realizadas mudanças urgentes (BRASIL, 2001).

Muitos movimentos ambientalistas foram influenciados pelo conteúdo desse relatório e, a partir dele, seguiram-se pressões que levaram à realização da “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano” (CNUMAH), em 1972, em Estocolmo (Suécia). Participaram dessa conferência 113 países, inclusive o Brasil, que formularam conjuntamente a “Declaração sobre o Ambiente Humano”, uma lista de 26 princípios e um plano de ação para o desenvolvimento da educação ambiental como um componente essencial no combate à crise ambiental.

Três fatos considerados importantes resultantes dessa conferência foram: a) a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA); b) a evolução do pensamento ambientalista para além dos objetivos conservacionistas e preservacionistas dos recursos naturais; e c) a extensão das preocupações ambientais aos países em desenvolvimento. Além desses fatos, houve recomendação para a criação do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), o que determinou uma maior preocupação ambiental no âmbito das políticas ambientais internacionais (BRASIL, 2001).

Anos após a conferência, apenas em 1975, realizou-se em Belgrado o Encontro Internacional sobre Educação Ambiental, no qual foram formulados os princípios orientadores do PIEA, idealizado na conferência de Estocolmo. Nesse encontro foi formalizado um documento chamado “Carta de Belgrado”, em que se apresentaram metas, recomendações e diretrizes básicas para uma educação ambiental no âmbito global. A principal meta da educação ambiental, segundo o documento, era

> Formar uma população mundial consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas associados, e que tenha conhecimento, aptidão, atitude, motivação e compromisso para trabalhar individual e

> coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para prevenir novos (UNESCO; PNUMA, 1975, p. 2).

A “Carta de Belgrado” apresentou vários princípios diretivos da educação ambiental e a partir do seu conteúdo foram balizadas as ações ambientais internacionalmente, o que continua sendo um marco significante para a educação ambiental.

Posteriormente, em 1977, realizou-se mais um encontro importante, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tibilisi (Geórgia, antiga URSS). Nessa oportunidade o PIEA consolidou-se por meio da elaboração de uma declaração que apresentava alguns princípios, estratégias e planos de ação para a educação ambiental.

É notável, nos documentos apresentados nesses encontros, um discurso dos segmentos dominantes do poder. Ficam explícitos os conflitos existentes entre os países com diferentes estágios de desenvolvimento, demonstrando a omissão da discussão sobre a desigualdade nos níveis econômicos, culturais, históricos, de dominação entre os diferentes países. Nesses documentos predominam visores antropocêntricos e naturalistas, restringindo-se a questões relativas à poluição, ao uso despreocupado dos recursos não renováveis; enfim, limitando-se a questões técnicas e biológicas (MORALES, 2009).

Como afirma Gottardo (2003), esses acontecimentos mundiais refletem no cenário brasileiro e, a partir da Conferência de Tibilisi e início da década de 1980, várias ações se desenvolvem, favorecendo a incorporação da temática ambiental na área educacional, por meio da implantação de disciplinas e conteúdos ecológicos no ensino fundamental e médio (Parecer n. 819/1985 do MEC).

Apesar de terem sido muito influenciadas pelos movimentos internacionais, as preocupações ambientais no cenário brasileiro remontam ao século XVII. As primeiras manifestações contrárias à destruição ambiental surgiram por meio de críticas aos proprietários de terras, realizadas por Ambrósio Fernandes Brandão, cronista e senhor de engenho, e por Frei Vicente Salvador, um religioso franciscano que em seu livro “História do Brasil”, publicado em 1627, culpava os colonizadores pela destruição da terra, como se pode ver na passagem a seguir:

> [...] dão alguns a culpa aos reis de Portugal, outros aos povoadores; aos reis pelo pouco caso que haviam feito deste tão grande estado, que nem o

> título quiseram dele, pois intitulando-se senhores de Guiné, por uma caravelinha que lá vai, e vem, como disse o Rei do Congo, do Brasil não se quiseram intitular, nem depois da morte de el-rei D. João Terceiro, que o mandou povoar e soube estimá-lo, houve outro que dele curasse, senão para colher suas rendas e direitos; e deste mesmo modo se haviam os povoadores, os quais por mais arraigados, que na terra estivessem, e mais ricos que fossem, tudo pretendiam levar a Portugal, e se as fazendas e bens que possuíam soubessem falar também lhes haveriam de ensinar a dizer como os papagaios, aos quais a primeira coisa que ensinam é papagaio real para Portugal; porque tudo querem para lá, e isto não tem só os que de lá vieram, mas ainda os que cá nasceram, que uns e outros usam da terra, não como senhores, mas como usufrutuários, só para a desfrutarem, e a deixarem destruída (SALVADOR, 1627, p. 3).

Outros brasileiros – Manuel Arruda da Câmara, Baltasar da Silva Lisboa, Manuel Ferreira da Câmara Bittencourt e Sá, José Vieira Couto, José Gregório de Moraes Navarro, José Severiano Maciel da Costa, Antônio Rodrigues Veloso de Oliveira, entre eles – também denunciaram a destruição ambiental a partir de 1780. Para se ter uma ideia da preocupação com a deterioração do ambiente brasileiro, 150 textos foram produzidos entre 1786 e 1888 por 38 autores brasileiros que denunciavam os danos ambientais ocorridos no Brasil, voltados principalmente para o atraso tecnológico. A natureza era valorizada devido a sua capacidade de ofertar recursos (PÁDUA *apud* BRASIL, 2001).

No período republicano brasileiro (1889-1930) houve uma grande expansão agrícola, prevalecendo grandes latifúndios e monoculturas. Com a revolução de 1930 ocorreram várias mudanças políticas, econômicas e sociais no cenário brasileiro. A partir de 1937, com o Estado Novo, cresceu o apoio às indústrias de base e, consequentemente, aumentou a preocupação com a formação de mão-de-obra, sendo fundado em 1942 o Serviço Nacional da Indústria (SENAI) e, no ano seguinte, o Serviço Social de Indústria (SESI). Mas foi com a redemocratização, em 1946, que se deu início, no Brasil, a um programa de modernização industrial e urbana. Durante o Governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), o apoio ao desenvolvimento dos setores de energia (construção de hidrelétricas), transporte (construção de estradas, crescimento do polo automobilístico), alimentação, educação e indústria de base, foi bastante intensificado (BRASIL, 2001).

No final da década de 1960 foram instituídos três documentos importantes para a questão ambiental: o Estatuto da Terra (Lei n. 4.505 de 30/11/1964); o Código Florestal (Lei n. 4.771/1965) e a Política Nacional de Saneamento Básico (várias leis e decretos criados entre 1965 e 1969) (BRASIL, 2001).

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente realizada em Estocolmo, em 1972, influenciou o processo legislativo sobre o meio ambiente brasileiro. E, desde a década de 1970, a educação ambiental ganhou mais espaço nas políticas públicas. A partir de diversas conferências e reuniões internacionais os governos foram pressionados a incluir a educação ambiental no âmbito educacional e assim as questões ambientais foram ganhando espaço na educação e na legislação.

Com o estabelecimento da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei n. 6.938/1981, a educação ambiental é situada em todos os níveis de ensino formal e não-formal. No artigo 4, inciso II, a Constituição define o meio ambiente "[...] considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob enfoque da sustentabilidade" [9].

Em 1987 foi promovido em Moscou (Rússia), pela *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), o Congresso Internacional sobre Educação e Formação relativas ao Meio Ambiente. O texto denominado "Estratégia Internacional de ação em matéria de educação e formação ambiental para o decênio de 90", que foi o documento final desse congresso, ressalta a necessidade de desenvolver um processo formativo de indivíduos para trabalhar com a educação ambiental no âmbito formal e não formal, fortalecendo as indicações do encontro de Tibilisi.

Em 1987 a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) publicou um documento intitulado "Nosso futuro comum". Nesse documento, que ficou conhecido como Relatório de Brudtland[10], o desenvolvimento sustentável é definido como aquele que não compromete a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades (CMMAD, 1991).

Entre as principais medidas apresentadas pelo relatório estão as seguintes: limitação do crescimento populacional; garantia de recursos básicos em longo prazo; preservação dos ecossistemas; diminuição do consumo de energia; desenvolvimento de tecnologias baseadas em fontes energéticas renováveis; incentivo à adoção de tecnologias sustentáveis no uso de novos materiais;

[9] O termo sustentabilidade ganhou espaço após a Conferência de Estocolmo, em 1972, e de Tibilisi, em 1977, mostrando a necessidade de se pensar os recursos como finitos e considerar o meio ambiente e suas implicações nos processos econômicos e sociais.

[10] O documento ficou conhecido como "Relatório de Brudtland" devido a intensa participação da primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, que chefiou a CMMAD nesse trabalho.

planejamento do aproveitamento e consumo de fontes alternativas de energia, reorientando a tecnologia e administrando o risco, como por exemplo, o consumo racional de produtos tóxicos, entre muitas outras (CMMAD, 1991).

Na Constituição de 1988, artigo 225, capítulo VI, define-se os princípios básicos sobre o meio ambiente, e no inciso VI apresenta-se como dever do poder público "promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente". Trata-se a defesa do meio ambiente e sua preservação como dever da coletividade e do poder público. Mesmo predominando nela uma visão simplista e naturalista de educação ambiental e meio ambiente, essa lei teve uma grande contribuição ao citar a educação ambiental e divulgá-la.

Em 1989, para auxiliar na implementação da PNMA, foi criado o Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA), que atuou como agente financiador, por meio da participação da sociedade, e atualmente utiliza-se de recursos provenientes do Tesouro Nacional.[11]

No ano de 1992, no Rio de Janeiro, foi realizada a segunda Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, na qual participaram 170 países. Durante o evento foram discutidas formas de conciliar o desenvolvimento econômico e a conservação e proteção do meio ambiente, reforçando assim a ideia de desenvolvimento sustentável. Um importante documento resultante de tal conferência foi a Agenda 21[12], que buscou tornar-se um instrumento para planejar a construção de uma sociedade sustentável, sendo, portanto, muito ligada à questão do "desenvolvimento sustentável" em âmbito global. Em um evento paralelo a essa conferência, denominado Fórum Global 92 (ECO-92), foram redigidos documentos importantes, entre eles a primeira versão da "Carta da Terra" e o "Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global"[13], que afirma textualmente o seguinte:

---

[11] Alguns projetos aprovados pelo FNMA relacionam-se à Agenda 21, recuperação de áreas degradadas, unidades de conservação, resíduos sólidos, produtos químicos e espécies ameaçadas de extinção, dentre outras.

[12] Existe a Agenda 21 Brasileira, por meio da qual é realizado um planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável do Brasil, e ainda a Agenda 21 Local, desenvolvida para um determinado território com suas especificidades para a definição de projetos e ações de curto e longo prazo.

[13] Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho das Organizações Não-Governamentais (GTONG).

> Consideramos que a educação ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva a nível local, nacional e planetário (GTONG, 1992, p.1).

Esse documento aponta para uma delineação de uma educação ambiental baseada na consciência, na ética e na criticidade, sem distinção ou preconceitos de qualquer forma. Assim, o tratado apresentou definições que serviram como base para a educação ambiental em todo o mundo, inclusive no Brasil.

No final de 1994, foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA[14]), previsto na Constituição de 1988, a fim de auxiliar e fortalecer o processo de capacitação de educadores ambientais, desenvolver ações educativas, instrumentos e metodologias de educação ambiental de forma integrada à comunidade. O PRONEA foi desenvolvido a partir de algumas ideias do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global[15] que balisaram seus objetivos, ações e princípios.

Inicialmente o PRONEA previu três componentes – capacitação de gestores e educadores; ações educativas; e desenvolvimento de instrumentos e metodologias –, além de sete linhas de ação: a) Educação ambiental no âmbito formal; b) No processo de gestão ambiental; c) Campanhas de educação ambiental para usuários de recursos naturais; d) Cooperação com meios de comunicação e comunicadores sociais; e) Articulação e integração comunitária; f) Articulação intra e interinstitucional; e g) Rede de centros especializados em educação ambiental em todos os Estados (BRASIL, 2003).

Posteriormente, em 1999, foi criada a Diretoria do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), ligada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), a qual desenvolveu atividades como: implantação do Sistema Brasileiro de Informações em Educação Ambiental (SIBEA), a fim de atuar como um sistema integrador das informações de educação ambiental no país; criação de polos de educação ambiental e difusão de práticas sustentáveis nos Estados; promoção da formação de Comissões Interinstitucionais de Educação Ambiental, assim como

[14] A sigla PRONEA é referente ao programa instituído em 1994, enquanto que a sigla ProNEA refere-se ao Programa instituído em 1999.
[15] Documento elaborado no âmbito do Fórum Global (RIO-92).

auxílio na elaboração de programas de educação ambiental nos Estados; fundação do curso de educação ambiental à distância; entre outras (BRASIL, 2003).

Em 1996 entra em vigor a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei n. 9394/1996, que, no inciso 1 do artigo 36, reforça que a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis de ensino, considerando suas relações com os processos sociais e culturais. E, em 1998, por indicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998), do Ministério da Educação (MEC), a educação ambiental é inserida no contexto escolar como um tema transversal para ser desenvolvido em todas as áreas de conhecimento no Ensino Fundamental e Médio.

Os PCN (BRASIL, 1998) buscam também respeitar as diversidades locais e culturais características da diversidade das regiões brasileiras, bem como auxiliar no processo do desenvolvimento da qualidade do ensino. Sendo assim, a proposta dos PCN (BRASIL, 1998) está organizada em áreas de conhecimento e temas transversais: as áreas referem-se ao tratamento disciplinar (Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências Naturais, Educação Física, Arte e Língua Estrangeira) e os temas transversais dizem respeito a questões sociais presentes no cotidiano do aluno, as quais, devido à sua complexidade e natureza dinâmica, não podem se restringir a apenas uma área do conhecimento. Portanto, os PCN (BRASIL, 1998) surgiram como uma proposta geral e básica para a orientação curricular das instituições escolares no espaço brasileiro, em busca de uma formação voltada para a cidadania.

Os PCN (BRASIL, 1998) apontam para a necessidade de se trabalhar os temas transversais (ética, meio ambiente, orientação sexual, saúde, pluralidade cultural, trabalho e consumo), demonstrando a importância de cada tema e apresentando sugestões para o seu desenvolvimento prático na escola (BRASIL, 1998a).

Um ponto comum levantado nas principais reuniões e conferências internacionais citadas neste texto reflete-se nos objetivos e propostas dos PCN, ressaltando a necessidade de se investir em uma mudança de valores, mentalidade e consciência dos grupos humanos diante do meio ambiente, por meio da educação ambiental.

Somando-se às indicações levantadas pelos PCN (BRASIL, 1998), o tema meio ambiente vai adquirindo maior infiltração no âmbito escolar. Paralelamente,

segue-se no cenário brasileiro a legalização da educação ambiental, que acontece pela Lei n. 9795/1999, regulamentada pelo Decreto n. 4281/2002. Essa lei dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), salientando que “todos têm direito à educação ambiental”, e definindo essa modalidade de educação como o conjunto de

> [...] processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1998, p. 1).

A educação ambiental é tida, na Lei n. 9795/1999, Art. 2º, como um “componente essencial e permanente da educação nacional”; portanto, essa vertente educacional deve estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto em caráter formal como não-formal (BRASIL, 1999). O poder público é incumbido, por meio da referida lei, do dever de definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental na educação, promovendo a conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.

A Lei n. 9.795/1999, Art. 4º, define os princípios básicos da educação ambiental – o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural; a sustentabilidade; o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; entre outros – incorporados da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tibilisi, em 1977.

Outro ponto importante levantado pela lei de educação ambiental está no Art. 8º, no qual se apresenta a questão da interdisciplinaridade, exigida pela educação ambiental, visando à incorporação da dimensão ambiental a todas as áreas de conhecimento, de forma integrada. Aliás, é vetado por essa lei tratar a educação ambiental como disciplina isolada.

Neste ponto, convém lembrar que a lei por si só não garante que a educação ambiental se efetive na escola. Além disso, as leis são apenas demonstrações da pertinência de um tema; a sua implementação demonstra a infiltração do pensamento ambiental no âmbito político.

CAPÍTULO 2
O LIVRO DIDÁTICO

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO

De acordo com Lajolo (1996, p. 4), o livro didático é aquele "[...] que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática". Sendo assim, trata-se de um livro com caráter pedagógico que se apresenta como um instrumento de ensino e aprendizagem presente na sala de aula e mantém o seu espaço mesmo diante das diversas evoluções tecnológicas apresentadas na atualidade (FREITAG *et al*., 1993; PFROMM-NETTO, 1974).

Assim como em qualquer outro recurso pedagógico, é possível encontrar no livro didático pontos positivos e negativos, por isso ele pode tanto auxiliar os professores e alunos como pode, também, gerar obstáculos e limitar o processo de ensino e aprendizagem.

Entre as vantagens encontradas por Pfromm Netto (1974) sobre a utilização do livro didático está o poder multiplicador, o baixo custo, o auxílio no desenvolvimento da capacidade de leitura, a durabilidade, a diversidade de gêneros e temas, e a possibilidade de abordar conteúdos de diferentes níveis por meio de apresentações mais simples de temas complexos. De forma geral, o livro didático permite um acesso rápido do professor aos conteúdos com os quais ele irá trabalhar. Em sua maioria, os livros didáticos trazem sugestões de métodos, atividades, fontes bibliográficas, filmes e músicas ou experimentos que podem ser utilizados, mas apesar dessa praticidade o professor precisa ter cuidado para não se tornar refém do livro, idealizando-o e visualizando-o como um material "perfeito" no qual ele poderá encontrar o "saber verdadeiro e a narrativa ideal" (PAVÃO, 2006, p. 11).

Já entre os principais pontos negativos podem ser citados os erros conceituais, o excesso ou a insuficiência de conteúdos, a desatualização e a falta de concordância com os objetivos dos professores. Além disso, o livro didático apresenta-se como "um instrumento de controle do ensino por parte dos diversos agentes de poder", enquanto "veículo de um sistema de valores, de ideologias, de uma cultura de determinada época e de determinada sociedade" (BITTENCOURT,

2004, *apud* RIBEIRO, 2006). Para Apple (1995 p. 84), “a escolha de conteúdos particulares e das formas como devem ser abordados na escola está relacionada tanto com as relações de dominação existentes quanto com as lutas para alterar essas relações”.

Por isso, é preciso identificar no livro didático o seu papel histórico, comercial, político e social, afinal “o livro é também instrumento de transmissão de valores ideológicos e culturais, que pretendem garantir o discurso supostamente verdadeiro dos autores” (PAVÃO, 2006, p. 11). O livro se apresenta como um reflexo de toda uma sociedade, sua história, seus interesses, omissões e preocupações.

Diante disso, nota-se que “O uso que o professor faça do compêndio tem mais importância do que o próprio compêndio” (OLIVEIRA, 1986, p. 89). Isso é fácil de ser observado, afinal a educação é um processo que envolve a interação de diversos sujeitos, e o professor ainda é visto como o principal agente desse processo. Sendo assim, qualquer trabalho que esteja focado no livro didático não poderá deixar de considerar essa relação.

O professor deve estar sempre atento ao fato de que o livro didático está sujeito a diversas influências e é preciso cautela e intervenções no seu uso. Em outras palavras, o livro didático não se encontra neutro,

> [...] é preciso perceber que o livro é uma mercadoria do mundo editorial, sujeito às influências sociais, econômicas, técnicas, políticas e culturais como qualquer outra mercadoria que percorre os caminhos da produção, distribuição e consumo (PAVÃO, 2006, p. 4).

Deve-se considerar que a educação é interligada a toda a sociedade por várias questões – como a questão econômica e a questão política, por exemplo – e, dessa forma, jamais pode ser considerada de forma isolada, pois permanece em uma inter-relação contínua.

Diante disso, a escolha, as formas de uso do livro didático, suas possibilidades e limites são pontos importantes a serem analisados. Uma forma de compreender como o livro didático foi sendo incorporado à rotina da sala de aula na educação brasileira é a análise da sua configuração histórica. Apresentam-se, na sequência, os principais acontecimentos que envolvem o livro didático, por meio dos levantamentos realizados por Pfromm-Neto (1974); Oliveira (1986); Freitag, Motta e Costa (1993) e Batista (2001).

2.2 CONTEXTUALIZAÇÃO E POLÍTICA DO LIVRO DIDÁTICO NO CENÁRIO BRASILEIRO

No Brasil, a história do livro didático começa com a chegada da corte portuguesa e Dom João VI, em 1808, pois com eles vieram vários livros e a primeira imprensa tipográfica, possibilitando a instalação da Imprensa Régia. Existia uma forte censura e controle por parte do Estado e da Igreja. Por isso, até o final do século XIX as atividades editoriais ficavam em "[...] torno das faculdades e das necessidades das elites com edição de livros literários e clássicos" (BORATO *et al.*, 2004, p. 6).

Conforme Holanda (1957, *apud* FREITAG *et al.*, 1993) o crescimento do livro didático brasileiro tem forte ligação com a revolução de 1930, sendo uma de suas consequências na educação nacional. A história do livro didático no contexto brasileiro teve avanço no ano de 1929, com a criação do Instituto Nacional do Livro (INL), que era responsável pelo planejamento relacionado ao livro didático, além do estabelecimento de convênios com seus produtores e distribuidores (FREITAG *et al.*, 1993).

Com o Decreto-Lei n. 1006/1938, foi criada a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), cuja responsabilidade estava em examinar, julgar e indicar livros, determinando e legislando sobre as condições de produção e circulação dos livros didáticos.

Em 1966, sob o regime militar, criou-se a Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED), resultado de um acordo realizado entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), com o objetivo de coordenar a produção, edição e distribuição do livro didático. Esse acordo viabilizou recursos financeiros que possibilitaram a distribuição gratuita de 51 milhões de livros didáticos por três anos (FREITAG *et al.*, 1993).

O acordo firmado entre o governo brasileiro e o americano foi alvo de críticas que denunciavam que a "ajuda" da USAID representava o controle americano sobre o mercado livreiro, garantindo também um controle ideológico sobre a educação brasileira (FREITAG *et al.*, 1993).

No ano de 1970, por meio da Portaria n. 35/1970, o MEC implementa um sistema de coedição de livros junto com as editoras nacionais, utilizando-se de recursos do INL. No ano seguinte, com a extinção da COLTED, criou-se o Programa do Livro Didático (PLID) pelo Decreto-Lei n. 68.728/1971, sob a responsabilidade do INL.

Em 1976, a Fundação Nacional de Material Escolar (FENAME), que havia sido criada em 1968, passou a ser responsável pela execução do Programa do Livro Didático. Sob a determinação do Decreto-Lei n. 77107/1976, o governo assume grande parte do processo de distribuição dos livros nas escolas e unidades federais; no entanto, devido à falta de recursos, a maioria das escolas ligadas à rede municipal acaba sendo excluída do programa.

Em 1983, pela Lei n. 7091, foi instituída a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), que passa a incorporar o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), sendo, dessa forma, enfatizada sua função de assistência aos alunos carentes.

Em 1984, com a função de orientar a FAE sobre as políticas, estudos, pesquisas, planos e relatórios da instituição, foi criado o Comitê de Consultores para a Área Didático-Pedagógica, composto por políticos e cientistas de várias áreas. No entanto, esse comitê não obteve uma participação duradoura, sendo destituído em 1985.

Com o Decreto-Lei n. 91.542, de 19/08/1985, o PLIDEF é substituído pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e são realizadas algumas mudanças como: garantia do critério de indicação do livro didático pelo professor; substituição do livro descartável pelo livro reutilizável, o que implica aperfeiçoamento das especificações técnicas do livro didático, visando à sua durabilidade; e extensão da oferta do livro didático aos alunos de 1ª e 2ª séries das escolas públicas e comunitárias (BATISTA, 2001).

Após alguns problemas gerados por limitações orçamentárias, a distribuição de livros didáticos acabou sendo restringida até a 4ª série do ensino fundamental, em 1992. Com a Resolução FNDE n. 6, em julho de 1993 foram vinculados recursos que possibilitaram a aquisição de livros didáticos, regulando, assim, o fluxo de verbas para aquisição e distribuição dos livros. Gradativamente foi sendo universalizada a distribuição dos livros didáticos e, em 1995, foram contempladas as

disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa; em 1996, a de Ciências; e, no ano seguinte, as de História e Geografia (BRASIL, 2010a).

A preocupação com a qualidade do livro didático que chegava às escolas por meio do PNLD e do MEC passou, a partir de 1995, a se apresentar na forma de medidas sistemáticas e contínuas de análise da qualidade desse livro. No entanto, desde a década de 1960 vários trabalhos acadêmicos já denunciavam a baixa qualidade do livro didático, principalmente sob o aspecto ideológico e discriminatório, desatualização, erros conceituais, entre outros. O que aumentou esse problema foi o fato de que com as más condições de trabalho, o livro didático acabou se convertendo em uma das poucas formas de documentação e consulta utilizada pelos professores e alunos. Tornou-se, sobretudo, um dos principais fatores que influenciaram o trabalho pedagógico, determinando finalidade, currículo e cristalizando abordagens metodológicas e quadros conceituais, traçando praticamente todo o cotidiano escolar (BATISTA, 2001).

Sendo assim, a partir de 1995, com a ampliação do atendimento do PNLD, é instituída a análise e avaliação dos livros didáticos escolhidos pelos docentes e distribuídos pelo governo. As obras passavam primeiramente por um processo de análise sistemático, com exceção daquelas utilizadas nos estados de Minas Gerais e São Paulo, os quais optaram por uma avaliação descentralizada (BATISTA, 2001).

Foram formadas comissões compostas por professores, as quais, junto com o Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (CENPEC) e a Secretaria de Educação Fundamental (SEF) formularam critérios para a adequação didática e pedagógica do livro didático, qualidade gráfica, qualidade do manual do professor. Foram traçados também critérios eliminatórios, como a presença de conteúdos discriminatórios, de preconceito, ou de conteúdos que induzissem ao erro. Assim, os livros foram classificados em quatro categorias: *excluídos* (que não poderiam ser utilizados); *não recomendados, recomendados com ressalva* e *recomendados*. A divulgação desses resultados se fez por meio da publicação do Guia do Livro Didático, cujo propósito principal era apresentar aos professores os livros que poderiam ser escolhidos, dentre eles os livros didáticos das disciplinas de Língua Portuguesa, Ciências e Estudos Sociais, destinados a alunos de 1ª a 4ª séries pelo PNLD/1997 (BATISTA, 2001).

Atualmente os critérios gerais utilizados no processo de avaliação do livro didático são os seguintes:

> VI - respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas ao ensino fundamental;
> VII – observância aos princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano;
> VIII – coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela coleção, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados;
> IX – correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos;
> X – observância das características e finalidades específicas do manual do professor e adequação da coleção à linha pedagógica nele apresentada; e
> XI – adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da coleção (BRASIL, 2010 b, p. 12).

Esses critérios apontam para uma preocupação com a qualidade do livro didático e com a coerência em relação à legislação e diretrizes referentes à educação brasileira.

A partir de 1996, o processo de avaliação pedagógica dos livros do PNLD foi iniciado e aperfeiçoado continuamente. Em 1997, com a extinção da Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), a execução do PNLD é transferida integralmente para o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), possibilitando a ampliação do programa. Foram acrescentados ao programa os livros de alfabetização (cartilhas, livros de leitura intermediária). Publicou-se um Guia do Livro Didático contendo apenas os livros recomendados com distinção, recomendados e recomendados com ressalvas, e aqueles não recomendados foram listados no final desse documento (BATISTA, 2001).

Com o PNLD/1999 surgiram outras modificações no processo de avaliação dos livros didáticos. Por exemplo: foi excluída a categoria “não-recomendados”; a presença de informações incorretas e a incoerência metodológica foram agregadas aos critérios de exclusão de livros didáticos (BATISTA, 2001).

Em 2001, o PNLD passa a distribuir também dicionários da Língua Portuguesa para uso dos alunos de 1ª a 4ª série; além disso, os livros didáticos passaram a ser entregues no ano letivo anterior ao de sua utilização. O programa passou a atender a alunos portadores de deficiência visual por meio de livros didáticos em braile.

A cada ano o PNLD vem se ampliando e, atualmente, a oferta de livros didáticos incluiu os de Língua Estrangeira Moderna: Espanhol e Inglês. No PNLD/2011 houve um considerável crescimento com relação ao número das inscrições realizadas, devido, em parte, à inclusão da disciplina de Língua Estrangeira Moderna. Houve, também, aumento no número de editoras: no

PNDL/2008 esse número correspondia a 17 editoras e agora passou a 26 (BRASIL, 2010b).

O PNLD atual “é o resultado de diferentes e sucessivas propostas e ações para definir as relações do Estado com o livro didático brasileiro” (BATISTA, 2001, p. 11). Os objetivos desse programa estão voltados para a obtenção e distribuição de livros didáticos de forma universal e gratuita em escolas da rede pública do ensino fundamental, por meio do financiamento do FNDE.

Diante desta retomada histórica, nota-se um contínuo desenvolvimento das políticas sobre o livro didático, a tal ponto do PNLD poder ser considerado “um programa de proporções gigantescas, envolvendo em seu planejamento e implementação questões também gigantescas” (HÖFLING, 2000, p. 160).

A escolha dos livros é feita por meio da análise do Guia do Livro Didático; os professores de uma mesma disciplina de cada escola definem em conjunto os livros que serão utilizados por três anos, e que, portanto, precisam ser recolhidos no final de cada ano letivo[16]. São escolhidos dois títulos, para o caso de o primeiro não estar disponível, ou de não haver possibilidade de realizar as negociações relativas a ele. O Guia do Livro Didático é distribuído nas escolas e encontra-se disponível de forma on-line a todos os professores; apresenta os livros que não contêm erros conceituais ou indução ao erro, preconceito ou discriminação, e desatualizações. Os guias contêm resenhas elaboradas por especialistas que são vinculados às universidades públicas e selecionados pela Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC). Os critérios utilizados na análise são divulgados por meio de edital próprio.

Dentre as críticas apresentadas sobre o PNLD por Mantovani (2009) e Höfling (2000) destacam-se:

- Pequena participação dos professores no processo de avaliação do material. Como afirma Mantovani (2009, p. 70), “o professor, principal usuário do livro didático junto com seu aluno, não tem papel expressivo no PNLD”. Assim, seria importante “[...] tornar o professor que utiliza o livro um participante ativo na avaliação do material” (MANTOVANI, 2009, p. 91).

- Falta de articulação entre a avaliação do PNLD com as referências dos PCN (MANTOVANI, 2009).

[16] Todos os livros devem ser reutilizados, com exceção do livro de Língua Estrangeira – Inglês, que é consumível e vem acompanhado de um cd.

- Qualificação docente para que os professores possam escolher os materiais pedagógicos com os quais irão trabalhar, em especial o livro didático, pois, conforme Mantovani (2009, p. 91), "[...] são comuns as queixas de que os livros mais bem avaliados são difíceis de ser utilizados".

- Centralização do programa na esfera federal. Mantovani (2009, p. 90-91) considera que

> [...] processos extremamente centralizados dificultam articulações com escolas e professores. Ao promover a descentralização, é possível catalisar esforços em programas comuns e oferecer condições mais adequadas para que escolas e professores exerçam funções.

Além disso, “[...] a forte presença de setores privados – no caso os grupos editoriais [...] pode comprometer a natureza, a própria conceituação de uma política social, com contornos mais democratizantes” (HÖFLING, 2000, p.164). Ou seja, existe um grande jogo de interesses econômicos por trás das negociações do Estado com as editoras nacionais.

Também devem ser considerados outros cenários, onde toda essa relação entre a produção, distribuição e escolha do livro didático pode variar. Por exemplo, no México o Estado assume todo o processo de produção, impressão e distribuição do livro didático e para isso são promovidos concursos públicos, por meio dos quais são contratados profissionais especializados para a formulação dos conteúdos didáticos (BERTUSSI, 1986 *apud* FREITAG *et al.,* 1993).

No exemplo dos Estados Unidos da América, o Estado é apenas uma entre as forças que estruturam o livro didático, constituída por cientistas, professores, editoras e equipes de autores (GOLDSTEIN, 1978, *apud* FREITAG *et al.,* 1993).

Conforme Freitag *et al.* (1993, p. 23-24),

> Enquanto nos países economicamente mais avançados a pesquisa científica e a crítica do livro didático já se encontram perfeitamente institucionalizados, redirecionando periodicamente o conteúdo e o uso do livro didático, no Brasil a pesquisa sobre o livro e sua crítica se limitaram, por longas décadas, a estudos isolados de cursos de pós-graduação, que via de regra permaneceram engavetados, sem merecer a atenção dos técnicos assessores e burocratas que vinham fazendo a política do livro didático no Brasil.

Portanto, existe a necessidade de maior articulação entre as pesquisas que envolvem o livro didático e a busca por novas alternativas. No estado do Paraná, por

exemplo, apresenta-se o Projeto Folhas, com início em 2004, que incentivou a pesquisa e produção de materiais didáticos pelos professores da rede pública estadual. Um dos resultados desse projeto é o desenvolvimento do Livro Didático Público, por meio da produção de livros didáticos para o ensino médio por professores da própria rede de ensino estadual. O programa abrange doze disciplinas: Língua Portuguesa e Literatura, Matemática, História, Filosofia, Química, Biologia, Sociologia, Física, Geografia, Arte, Língua Estrangeira Moderna (Espanhol-Inglês) e Educação Física.

Esse tipo de iniciativa favorece o estabelecimento de uma maior responsabilidade dos professores pela busca de qualidade com relação ao livro didático, bem como aproxima o professor do processo de avaliação e uso consciente do mesmo.

Concluindo a caracterização do livro didático sob a forma política, não é possível deixar de reconhecer que esse tipo de livro tem sua importância na educação brasileira. O professor que escolhe, acolhe e utiliza o livro didático no seu cotidiano escolar deve verificar os aspectos políticos, mercadológicos e sociais que envolvem o PNLD, saber aproveitar as qualidades do livro adotado e identificar as fragilidades que o mesmo apresenta.

Conhecendo a amplitude da utilização do livro didático propõe-se aqui aproximar o contexto desse recurso à questão ambiental. Afinal, o livro didático tem a capacidade de apresentar vários temas e relacioná-los ao conteúdo das várias disciplinas, por meio de textos, exercícios, propostas de atividades e pesquisas. Busca-se, sobretudo, focar a atenção sobre a inserção da temática ambiental no livro didático, sem esquecer que o mesmo é utilizado pelo professor e que as concepções docentes têm fundamental importância no processo de ensino e aprendizagem e educação ambiental.

2.3 PESQUISAS SOBRE O LIVRO DIDÁTICO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Estudos sobre o livro didático no cenário da pesquisa brasileira apresentaram diferentes momentos. Nos anos de 1970, essas pesquisas implicaram estudos e reflexões sobre a natureza pedagógica do livro, o mercado editorial e a expansão da rede de ensino pública. Aproximando-se da década de 1980, cresceram os grupos que focavam sua atenção no contexto ideológico e conceitual presente nos livros

didáticos, e as conclusões encontradas acabaram se opondo ao uso do livro didático (FREITAG *et al.,* 1993).

No momento, os estudos sobre esse recurso têm encontrado um novo interesse: a busca por uma maior contextualização do uso do livro didático (BATISTA, 2001). É do consenso de diversos estudiosos (FREITAG *et al.,* 1993; BATISTA, 2001; MEDIG-NETO; FRACALANZA, 2003; MARPICA; LOGAREZZI, 2010) que existe a necessidade de se discutir e investigar o uso que o professor e os alunos fazem do livro didático e, principalmente, apontar formas efetivas para melhorar as condições desse recurso nos âmbitos econômico, político e escolar.

A análise do livro didático relacionada aos temas ambientais também vem sendo crescentemente abordada em dissertações e artigos publicados em revistas e eventos, pois se trata de um tema praticamente inesgotável, devido à ampla representação histórica em que o livro didático encontra-se inserido (OLIVEIRA; GALIAZZI, 2008).

Sendo assim, busca-se aqui apresentar uma revisão bibliográfica por meio da discussão de alguns artigos e dissertações que relacionam os temas “livro didático” e “educação ambiental” de forma semelhante ao objeto de estudo desta dissertação. Foram efetuadas buscas por artigos que relacionassem explicitamente em seus títulos e resumos os referidos temas, ou que colaborassem para esta discussão. Realizou-se uma busca no *site* da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES[17]), para verificar quais são as revistas científicas da área de educação (A1, A2) e de educação ambiental (B2, B3 e B4 com relação à área de educação) que poderiam ser utilizadas para realizar a revisão bibliográfica (veja Quadro 2 em Apêndice A).

Diante da delimitação das revistas, que foi num total de 15, foram efetuadas buscas por artigos utilizando os termos “livro didático” nas publicações realizadas entre os anos de 2000 a 2010. Em seguida, por meio da leitura dos títulos e resumos realizou-se uma pré-análise para identificar quais trabalhos apresentavam explicitamente estudos referentes ao livro didático sob a abordagem da educação ambiental.

[17] No portal da Capes é possível acessar a Web Qualis, que se encontra disponível em: http://qualis.capes.gov.br/webqualis/ConsultaPeriodicos.faces. Por meio dessa página foi possível obter informações sobre a qualificação de diversos periódicos.

Posteriormente foram realizadas buscas, utilizando os mesmos termos (livro didático), no *site* da CAPES (http://www.periodicos.capes.gov.br), no Portal Domínio Público (http://www.dominiopublico.gov.br) e na biblioteca eletrônica *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO, http://www.scielo.org).

Em paralelo foi realizada uma busca no Banco de Teses e Dissertações da CAPES (http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/) por trabalhos defendidos entre os anos de 2000 a 2009[18]; e no Portal da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD - http://bdtd.ibict.br/), por trabalhos defendidos entre 2000 e 2010. Posteriormente, diante da listagem dos trabalhos foi realizada a leitura dos resumos, a fim de selecionar aqueles que relacionavam explicitamente os temas: livro didático e educação ambiental. A partir desse levantamento bibliográfico foi localizado um total de 46 trabalhos entre artigos, dissertações e teses.

A – Artigos

Foram localizados 13 artigos em sete revistas diferentes. Apesar de terem sido realizadas buscas em revistas voltadas à educação de uma forma geral, as revistas que continham a maior parte dos artigos no perfil procurado eram mais voltadas para a área da educação ambiental, conforme se apresenta no Quadro 3.

REVISTAS	ANO	AUTOR(ES)	TÍTULO DO ARTIGO
Revista Ciência e Educação	2010	Natália Salan Marpica e Amadeu José Montagnini Logarezzi	Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental
	2010	Dalva Maria Bianchini Bonotto e Angela Semprebone	Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de Ciências Naturais
	2003	Jorge Megid Neto e Hilário Fracalanza	O livro didático de Ciências: problemas e soluções
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	2008	Argus Vasconcelos de Almeida, Lucélia Santana Torres da Silva e Rosanne Lopes de Brito	Desenvolvimento do conteúdo sobre os insetos nos livros didáticos de Ciências
Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	2009	Raquel Lazzari Leite Barbosa	Práticas de leitura e questões ambientais em livros didáticos
	2008	Romerito Valeriano da Silva	Livros didáticos de Geografia: análise da abordagem ambiental nos textos sobre vegetação brasileira

[18] No site da CAPES ainda não estavam disponibilizados trabalhos defendidos em 2010 nos dias em que as buscas foram realizadas. Além disso, o site disponibiliza apenas os resumos e informações gerais sobre as dissertações; sendo assim, nem todos os trabalhos completos referentes às dissertações puderam ser lidos na íntegra.

	2002	João Mendonça Filho e Maria Guiomar C. Tomazello	As imagens de ecossistema em livros didáticos de Ciências e suas implicações para a educação ambiental
Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	2009	Anderson Cezar Lobato, Cristina Neres da Silva, Rochel Montero Lago, Zenilda de Lourdes Cardeal e Ana Luiza de Quadros	Dirigindo o olhar para o efeito estufa nos livros didáticos de Ensino Médio: é simples entender esse fenômeno?
	2008	Elisangela Oliveira Freitas e Isabel Martins	Concepções de saúde nos livros didáticos de Ciências
	2002	Eliecília de Fátima Martins e Gislene Margaret Avelar Guimarães	As concepções de natureza nos livros didáticos de Ciências
Revista Pesquisa em Educação Ambiental	2010	Luciana da Silva Caretti e Vânia Gomes Zuin	Análise das concepções de educação ambiental de livros paradidáticos pertencentes ao acervo do Programa Nacional Biblioteca da Escola, 2008
Acta Scientiarum - Human and Social Sciences	2009	Marilde Beatriz Zorzi Sá e Ourides Santin Filho	Relações entre ciência, tecnologia e sociedade em livros didáticos de Química
Ambiente e Educação	2008	Natália Salan Marpica e Amadeu José Montagnini Logarezzi	As “áreas de silêncio” das questões ambientais em livros didáticos de diferentes disciplinas

Quadro 3 – Artigos que relacionam os temas: livro didático e educação ambiental, publicados entre 2000 a 2010
Fonte: A autora (2011).

Notou-se o crescimento da presença desse tipo de artigo nos últimos anos, pois a maior parte deles foi publicada em 2010, 2009 e 2008, sendo encontrados três, três e quatro artigos, nos respectivos anos.

B – Teses e dissertações

Foram identificados 33 trabalhos defendidos entre 2000 e 2010 (conforme Quadro 4 em Apêndice B).

Observou-se que a maioria dos trabalhos investigados no âmbito da pós-graduação refere-se a dissertações de mestrado. Dentre os 33 trabalhos foi encontrada apenas uma tese de doutorado da Universidade Federal Fluminense, intitulada: “Conhecimentos ecológicos em livros didáticos de Ciências: aspectos sócio-históricos de sua constituição”, de autoria de Maria Margarida Pereira de L. Gomes (GOMES, 2008).

As universidades onde foram apresentados esses trabalhos estão distribuídas entre nove estados brasileiros e a Unidade Federativa, ficando mais

concentradas no Estado de São Paulo, um centro universitário com grande número de pesquisas, conforme se observa no mapa da figura 1:

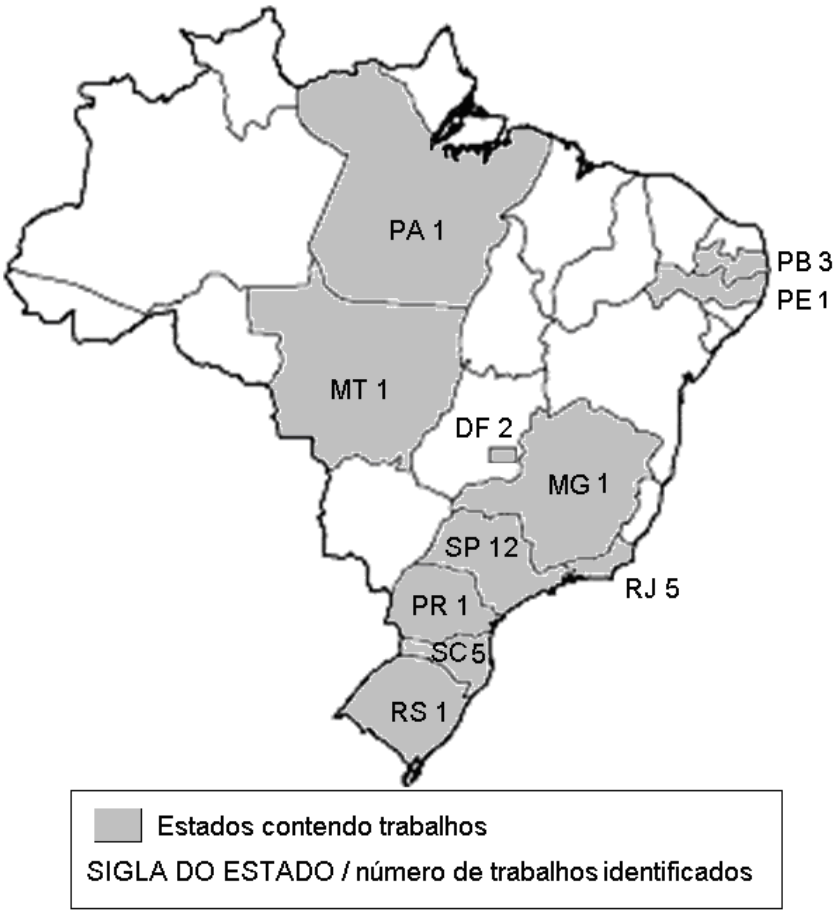


Figura 1 – Distribuição dos centros universitários onde foram identificados trabalhos relacionados à temática investigada
Fonte: A autora (2011).

Nota-se, nos últimos anos, um aumento no número de dissertações sobre o tema pesquisado. No entanto, o aumento do número de trabalhos não demonstrou uma grande diferença no foco dos mesmos, pois parecem estar ainda pouco articulados. Os trabalhos são realizados, em sua maioria, sem continuidade com os trabalhos anteriores. Tal fato já foi apontado por Marpica e Logarezzi (2010), quando afirmam que

> As semelhanças entre temas e disciplinas abordados revelam que as investigações não estão encadeadas, ou seja, não há uma perspectiva de superação do conhecimento construído ou, ainda, uma pesquisa não utiliza os resultados de outra como ponto de partida. Isto talvez se dê pela pouca sistematização do que se tem produzido (MARPICA; LOGAREZZI, 2010, p. 125).

A maior parte dos artigos e dissertações relaciona-se à análise de livros didáticos utilizados no Ensino Fundamental nas séries finais (MENDONÇA FILHO e TOMAZELLO, 2002; DAMÁSIO, 2003; DIAS, 2004; COUTO, 2005; SOARES, 2005; MARPICA, 2008; CRUPI, 2008; LIMA, 2008; DESIDERIO, 2009; ALMEIDA *et al*., 2008; SILVA, R.V., 2008; FREITAS; MARTINS, 2008; MARPICA; LOGAREZZI, 2008; KAWAMURA, 2009; QUEIROZ, 2009; MARINHEIRO, 2009; BONOTTO; SEMPREBONE, 2010). Existem também trabalhos que investigam livros didáticos do Ensino Médio (PIZZATO, 2002; SANTOS, S. M. T. V., 2005; SANTOS, V. J. R. M, 2005; VARELA, 2005; SANTOS, 2007; SOBRINHO, 2009; ROBLEDO, 2009; CASTANHO, 2009; LOBATO *et al.,* 2009; SÁ; SANTIN FILHO, 2009); do Ensino Fundamental nas séries iniciais (MARTINS; GUIMARÃES, 2002; RIBEIRO, 2006; OTALARA, 2008); do Ensino Fundamental e Médio conjuntamente (BARBOSA, 2009) e ainda envolvendo a análise de livros paradidáticos (OLIVETO, 2008; CARETTI; ZUIN, 2010).

As pesquisas que trabalharam com a análise dos livros didáticos sob a perspectiva ambiental na maior parte das vezes analisaram livros de apenas uma disciplina, como, por exemplo: Ciências (MARTINS; GUIMARÃES, 2002; MENDONÇA FILHO; TOMAZELLO, 2002; DAMÁSIO, 2003; MEDIG NETO; FRACALANZA, 2003; ARINE, 2004; COUTO, 2005; GOMES, 2008; FONSECA, 2008; BLACHECHEN, 2008; OTALARA, 2008; ALMEIDA *et al*., 2008; FREITAS; MARTINS, 2008; BONOTTO; SEMPREBONE, 2010); Geografia (DIAS, 2004; BARBOSA, 2006; RIBEIRO, 2006; SILVA, R.V., 2008; CASTANHO, 2009; MARINHEIRO, 2009; QUEIROZ, 2009; BARRETO, 2009; DESIDERIO, 2009; MENDONÇA, 2010); Matemática (LIMA, 2008; NEVES, 2009; KAWAMURA, 2009); História (SOARES, 2005; CRUPI, 2008; ROBLEDO, 2009); Física (SOBRINHO, 2009); Biologia (SANTOS, S. M. T. V., 2005; VARELA, 2005) e Química (PIZZATO, 2002; SANTOS, V. J. R. M, 2005; SANTOS, 2007; SÁ; SANTIN FILHO, 2009). Em menor quantidade foram verificados trabalhos que envolviam conjuntos de livros didáticos de disciplinas diferentes, como: Ciências, Geografia e História (BARBOSA, 2009); Português, Matemática, Ciências, Geografia e História (MARPICA, 2008; MARPICA; LOGAREZZI, 2008) e Língua Portuguesa, Geografia, História e Ciências (GROSSI, 2004).

Notou-se que quando eram propostas pesquisas com livros didáticos de uma mesma disciplina, esses livros foram comparados entre séries diferentes. E quando

os livros didáticos eram de disciplinas diferentes, procurou-se investigá-los em um mesmo nível de ensino ou em uma mesma série (MARPICA; LOGAREZZI, 2008).

A maior parte dos artigos buscou analisar a temática ambiental de uma forma geral, observando quais eram as abordagens em torno dos temas ambientais. No entanto, alguns trabalhos enfocaram um tema principal, como, por exemplo: efeito estufa (LOBATO *et al.,* 2009); abordagem de Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS (LIMA, 2008; FONSECA, 2008; SÁ; SANTIN FILHO, 2009); concepções de saúde (FREITAS; MARTINS, 2008); concepções de natureza (MARTINS; GUIMARÃES, 2002); questão agrária (CASTANHO, 2009); água (ARINE, 2004; SANTOS, 2007; OTALARA, 2008); desenvolvimento sustentável (SANTOS, S. M. T. V. , 2005) e resíduos sólidos (DAMASIO, 2003).

Observou-se que a maioria dos trabalhos manteve-se focada na análise de livros didáticos, no entanto algumas investigações buscaram analisar o contexto em que os livros didáticos eram utilizados, como foi evidenciado nos trabalhos que envolveram professores, alunos e licenciandos (PIZZATO, 2002; SANTOS, V. J. R. M, 2005; MENDONÇA, 2010).

Com relação aos fundamentos teóricos adotados para a caracterização da educação ambiental, em alguns trabalhos (SOARES, 2005; SILVA, R. V., 2008; MARPICA, 2008; MARPICA; LOGAREZZI, 2008, 2010; ROBLEDO, 2009; CARETTI; ZUIN, 2010) pôde-se notar um predomínio da abordagem crítica (educação ambiental crítica). Isso foi observado por meio de referências a alguns autores como Loureiro (2005), Leff (2001), Guimarães (2004) e Carvalho (2004), que defendem a necessidade de se trabalhar com a questão ambiental sob uma ótica crítica, considerando as perspectivas (da complexidade, da dialética, da cultura, da história, da economia e da sociedade) que envolvem as questões ambientais.

Notou-se a presença de influências da pedagogia freiriana (FREIRE, 1987, 1997) em alguns trabalhos (MARPICA; LOGAREZZI, 2008; 2010; SILVA, R.V., 2008) que indicam a necessidade de se pensar criticamente o ato de ensino e aprendizagem, em especial na educação ambiental.

Um dos trabalhos observados, realizado por Martins e Guimarães (2002), apresenta a abordagem teórica sob a visão holística e sistêmica, assumindo Capra (2006) como referencial. Esse autor defende um paradigma por ele chamado de “[...] visão de mundo holística, que concebe o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas” (CAPRA, 2006, p. 25). Assim, na visão de

Capra, adotada por Martins e Guimarães (2002), existe uma interdependência entre os fenômenos sociais e naturais, ou seja, a sociedade humana encontra-se intimamente ligada aos processos naturais.

Outro ponto que chamou a atenção com relação aos artigos localizados foi o encaminhamento metodológico adotado. Todos os trabalhos utilizaram uma abordagem qualitativa; inclusive, no caso de Bonotto e Semprebone (2010), os autores citaram explicitamente essa opção por meio da referência a Lüdke e André (1986) sobre a pesquisa qualitativa. Afinal, esse tipo de estudo envolve inúmeras variáveis, por isso tal abordagem torna-se mais adequada.

Houve a presença de alguns trabalhos (GONÇALVES NETO, 2003; NEVES, 2009; BARBOSA; 2009), que adotaram análises qualitativas combinadas com análises quantitativas dos dados sobre o livro didático. Notou-se que a utilização da análise qualitativa e quantitativa combinada pode facilitar a compreensão e complementação de alguns dados obtidos nos estudos.

Para a análise dos livros didáticos, alguns autores (SANTOS, S. M. T. V., 2005; FREITAS; MARTINS, 2008) preferiram a técnica de análise de conteúdo, conforme Bardin (1977), enquanto outros (CARETTI; ZUIN, 2010; MARPICA; LOGAREZZI, 2008) utilizaram-se do método de análise textual discursiva sistematizado por Moraes (2003) e Moraes e Galiazzi (2007). Os demais trabalhos descreveram os passos metodológicos, mas não explicitaram a autoria do método utilizado.

Entre os principais resultados observados nas pesquisas localizadas encontram-se: a) predominância da visão antropocêntrica e utilitarista das questões ambientais nos livros didáticos (BONOTTO; SEMPREBONE, 2010; ALMEIDA *et al.*, 2008); b) maior ocorrência da vertente conservadora e em menor quantidade a presença da educação ambiental crítica (CARETTI; ZUIN, 2010); c) presença de erros conceituais e tratamento de assuntos desatualizados (ALMEIDA *et al.*, 2008); d) existência de lacunas e inconsistências nos conceitos ambientais adotados pelos livros didáticos (SILVA, R. V., 2008); e) tratamento descontextualizado dos assuntos levantados nos livros didáticos e o não atendimento às recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (SÁ; SANTIN FILHO, 2009); e, por fim, f)

presença de áreas silenciadas[19] como a participação política no tratamento das questões ambientais (MARPICA; LOGAREZZI, 2008).

Também foi encontrado entre os trabalhos pesquisados um artigo (MARPICA; LOGAREZZI, 2010) que apresentou um panorama a respeito das pesquisas sobre o livro didático e a educação ambiental no Brasil. Esse artigo, que foi publicado em 2010, fez parte de uma dissertação de mestrado defendida em 2008 por Natália Marpica. Para sua elaboração, foi realizada uma busca bibliográfica por artigos, teses, dissertações (Portal CAPES), trabalhos apresentados em eventos (Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental - EPEA) e outras fontes dissociadas que apresentassem pesquisas realizadas sobre o livro didático e a educação ambiental. Os autores realizaram um diagnóstico e a análise dos principais resultados alcançados até o momento por meio dessas pesquisas.

Um dos pontos mais significativos levantados pelos autores diz respeito à necessidade de investigar

> [...] os usos que os educadores(as) fazem dele [do livro didático] e suas principais necessidades frente a um material de apoio, são importantes de serem construídos para se pensar os caminhos a serem percorridos para que o livro didático seja, de fato, instrumento de apoio à educação ambiental escolar (MARPICA; LOGAREZZI, 2010, p. 125).

Essa indicação contribuiu, de certa forma, para a delimitação do objeto de estudo desta dissertação. Afinal, compartilha-se da ideia de que o livro didático deve ser um apoio aos professores. Diante da sua presença no cotidiano escolar e do investimento que recebe por parte do governo, é necessário investigar a relação que existe entre as abordagens dos professores e nos livros didáticos sobre o meio ambiente.

[19] Marpica e Logarezzi (2008) se basearam no conceito de “áreas de silêncio” de Grün (1996, p. 49), que considera que ““as áreas de silêncio” são “o negado” e representam, em sua negatividade, o conhecimento tamponado, a plataforma sobre a qual se erige “o moderno” […]. As áreas de silêncio do currículo não são simplesmente saberes sufocados pelas classes dominantes […] são fruto de um dualismo lógico-estrutural presente na relação entre o “tipicamente moderno” e a “tradição”; o moderno toma seu lugar às custas de um esquecimento.”

CAPÍTULO 3
METODOLOGIA

3.1 ABORDAGEM QUALITATIVA NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO

Segundo a perspectiva de Chizzotti (2006, p. 26), as “pesquisas qualitativas” são investigações que “[...] não têm um padrão único porque admitem que a realidade é fluente e contraditória”; além disso, “usando, ou não quantificações, pretendem interpretar o sentido do evento a partir do significado que as pessoas atribuem ao que falam e fazem” (CHIZZOTTI, 2006, p. 28).

Conforme Minayo (1994, p. 21),

> [...] a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa [...] com um nível de realidade que não pode ser quantificado [...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes.

Diante disso, optou-se, neste trabalho, pela pesquisa qualitativa, acreditando-se que essa forma de abordagem caracteriza melhor o objeto de pesquisa nele assumido. Afinal, trata-se de um tema que envolve diversas variáveis, as quais, logicamente, não podem ser confrontadas em sua totalidade; no entanto, sua natureza complexa e multidimensional deve ser considerada.

Dentre as diversas estratégias possíveis às pesquisas qualitativas optou-se pela modalidade de estudo de caso, que se constitui “[...] em uma busca intensiva de dados de uma situação particular, de um evento específico ou de processos contemporâneos, tomados como “caso”, objetivando-se compreendê-lo o mais amplamente possível” (CHIZZOTTI, 2006, p. 136).

Para Yin (2001, p. 19),

> [...] os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

Enfim, é possível afirmar que o estudo de caso tem um grande potencial para se conhecer os problemas e conflitos na escola, pois retrata “[...] o cotidiano escolar em toda sua riqueza” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 24), oferecendo elementos para uma melhor compreensão do papel da escola e suas relações com outras instituições da sociedade.

Dessa forma, optou-se neste trabalho pelo método de estudo de caso por considerar que se trata de uma unidade atual, particular e possível de ser executado, como se descreve na sequência.

3.2 DESCRIÇÃO DOS PASSOS METODOLÓGICOS ADOTADOS

De uma forma simplificada pode-se afirmar que este estudo compõe-se de três etapas: 1) Estudo exploratório; 2) Coleta de dados: entrevistas e observações e pesquisa documental; e 3) Análise de conteúdo, conforme se demonstra na figura 2. Apesar dessa separação é importante considerar que essas etapas ocorreram, muitas vezes, simultaneamente e foram sendo constantemente reelaboradas, conforme fosse necessário.

Figura 2 – Etapas da pesquisa
Fonte: A autora (2011).

Portanto, para a delimitação da turma, escola e professores que comporiam este estudo foi realizada uma primeira etapa que possibilitou conhecer as escolas do

município de Palmeira e inteirar-se do processo de escolha e uso do livro didático por essas escolas.

Foi realizado um estudo exploratório no período de maio a setembro de 2010, para investigar quais eram os livros didáticos utilizados pelas turmas de quinta série do ensino fundamental e quais as disciplinas que utilizavam esses livros. Esse estudo envolveu todas as escolas da rede estadual de educação do município de Palmeira, Paraná.

Para se ter acesso aos dados das escolas, verificou-se no *site* da Secretaria do Estado de Educação[20] quais instituições escolares do município possuíam turmas de quinta série do ensino fundamental. Palmeira conta atualmente com treze escolas que atendem a quinta série, sendo a maioria localizada na zona rural. Diante disso, foi difícil entrar em contato pessoalmente com os representantes de todas as escolas; estabeleceu-se contato por meio telefônico e virtual com aquelas instituições em que não era possível o contato presencial. Todas as escolas responderam aos questionamentos sobre o número de alunos matriculados durante os anos de 2008, 2009 e 2010 nas turmas de quinta série e quais livros didáticos haviam sido utilizados por esses alunos.

A partir desse diagnóstico constatou-se que o município conta com quatro escolas na área urbana e nove na zona rural, mas a maior parte dos alunos – 1213 alunos, aproximadamente 60% do total – foi matriculada nas instituições da área urbana, no referido período. Os dados referentes ao número de alunos em cada escola encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de alunos matriculados na quinta série do ensino fundamental de todas as escolas do município de Palmeira nos anos de 2008 a 2010

Código da Escola ou Colégio*	**Número de alunos matriculados na quinta série**			
	2010	**2009**	**2008**	**Total**
Zona Urbana				
Colégio 1	155	174	176	505
Colégio 2	123	76	78	277
Colégio 3	87	98	71	256
Colégio 4	52	48	75	175
				Total: 1213
Zona Rural				
Colégio 5	44	51	48	143
Colégio 6	40	43	54	137
Escola 1	38	39	44	121

[20] O site utilizado para obter acesso aos dados das Escolas e Colégios do Estado do Paraná foi: http://www4.pr.gov.br/escolas/frmPesquisaEscolas.jsp.

Escola 2	37	37	36	110
Escola 3	44	31	32	107
Escola 4	26	13	25	64
Escola 5	26	17	19	62
Escola 6	19	27	23	69
Colégio 7	17	8	16	41
				Total: 744
				Total Geral: 1957

Fonte: A autora (2011).
Nota: * Os colégios são instituições que contam com ensino fundamental e médio e as escolas atendem apenas ao ensino fundamental.

Por meio desse estudo inicial, constatou-se que os livros didáticos eram utilizados pelos professores de cinco disciplinas diferentes: Ciências, História, Matemática, Língua Portuguesa e Geografia. No entanto, no ano de 2011 seriam utilizados também livros de Língua Estrangeira Moderna, no caso, Língua Inglesa. Portanto, considerou-se mais interessante analisar o uso dos livros didáticos escolhidos para o próximo ano (2011).

Diante dos dados apresentados na Tabela 1, selecionou-se a instituição que teve o maior número de alunos de quinta série durante os três últimos anos. Entre 2008 a 2010 foram matriculados 505 alunos nessa instituição (Colégio 1), perfazendo 25% do total de alunos no município.

Diante dessa delimitação passou-se para uma segunda etapa da pesquisa: no início de 2011, foi contatada a diretora da escola escolhida e lhe foi apresentado o projeto de pesquisa que seria executado, em seguida explicou-se os objetivos da pesquisa e solicitou-se a colaboração da administração da escola. A diretora prontamente se pôs à disposição para colaborar com o desenvolvimento da pesquisa.

Era necessário ainda definir uma turma para realizar o estudo. Optou-se por realizar esta pesquisa com apenas uma turma, porque não era intenção realizar um estudo comparativo, mas descritivo e de análise, tendo apenas um caso para maior aprofundamento. Para a delimitação da turma foi realizada uma escolha aleatória por meio de sorteio e ficou definida uma turma de quinta série composta por 35 alunos com aulas no período vespertino.

A partir da delimitação da turma foram identificados os professores que lecionavam nas seis disciplinas que usavam o livro didático, ou seja, os professores das disciplinas de Ciências, Geografia, História, Língua Inglesa, Língua Portuguesa

e Matemática. Utilizaram-se as seguintes técnicas de pesquisa: entrevista com os professores, observação de algumas aulas e análise documental dos planos de trabalho docente e livros didáticos.

A entrevista representa um dos principais instrumentos de coleta de dados em diversos tipos de pesquisas, principalmente na pesquisa qualitativa. Conforme Lüdke e André (1986), a grande vantagem da entrevista é que ela permite adquirir imediatamente a informação necessária na pesquisa, possibilita correções, adaptações e um diálogo entre o entrevistador e o entrevistado.

No entanto, a entrevista vai além disso, pois possui um caráter social e emocional. Aponta até mesmo relações de poder entre entrevistado e entrevistador. Portanto, o diálogo a fim de estabelecer uma horizontalidade é essencial para a realização de uma boa entrevista (SZYMANSKI *et al.,* 2004).

Existe a possibilidade de realizar a entrevista na configuração de grupo focal, individualmente, de forma estruturada ou não estruturada, tudo depende do foco da investigação. Como apontam Lüdke e André (1986, p. 34), “o tipo de entrevista mais indicado para o trabalho de pesquisa que se faz atualmente em educação aproxima-se mais dos esquemas mais livres, menos estruturados”.

A partir dessas considerações optou-se neste trabalho por realizar entrevistas individuais semiestruturadas com os professores de uma turma de quinta série do ensino fundamental, do ano de 2011 (realizadas entre os dias 04 a 11 de abril de 2011).

Conforme o que foi definido com a direção do colégio, foram marcadas as entrevistas nos horários reservados à hora-atividade dos professores, na própria instituição. A pesquisadora entrou em contato com os professores com antecedência, explicando a intenção da pesquisa e definindo o horário mais adequado para a realização da entrevista. Foi seguido um roteiro semiestruturado de entrevista (que se encontra no Apêndice C), conforme as sugestões de execução de Szymanski (2004) e Lüdke e André (1986).

O contato inicial para a realização da entrevista foi por meio da apresentação do projeto de pesquisa, pesquisador e entrevistado. Em seguida solicitou-se a permissão para gravação de áudio e a assinatura do termo de consentimento para a entrevista e uso das informações obtidas, garantindo-se o anonimato dos professores. Todos assinaram os termos de consentimento e ficaram com uma cópia do termo com os contatos telefônicos da pesquisadora. Na

continuidade realizaram-se as questões e a coleta das informações por meio da gravação de áudio. No final da entrevista foi possibilitado espaço para que o professor tirasse qualquer dúvida com relação à pesquisa ou às perguntas que foram realizadas.

As respostas foram transcritas e entregues aos professores (entre 9 a 20 de maio de 2011) para que pudessem alterar qualquer resposta. Foi garantido a eles o acesso a qualquer informação durante a execução da pesquisa e posterior publicação. Apenas um professor realizou alterações na entrevista original, as quais se deram por meio de contato virtual. No entanto, as modificações não afetaram a essência da entrevista, foram apenas adaptações a fim de reduzir o uso de alguns termos da linguagem oral e tornar as respostas mais objetivas.

Quando foi estabelecido contato com os professores por meio da entrevista ficaram também definidos os aspectos referentes à observação das aulas. Obteve-se o consentimento de todos os professores para que as observações fossem realizadas, porém alguns professores não permitiram a gravação áudio-visual das aulas.

De acordo com o referencial teórico-metodológico adotado nesta pesquisa, a observação possibilita um contato estreito do pesquisador com o fenômeno a ser estudado, quando associada com outras técnicas de coleta de dados. Torna possível que o observador aproxime-se da “perspectiva dos sujeitos”, um dos principais objetivos das abordagens qualitativas (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Sendo assim, as observações serviram como base para a escolha das partes do livro didático e dos planos de trabalho docente, a fim de contextualizar a pesquisa e proporcionar um maior contato da pesquisadora com os sujeitos do estudo.

Como toda técnica de obtenção de informações possui pontos positivos e negativos, uma das maiores vantagens da observação é que ela propicia o acesso às informações no momento de sua ocorrência e possibilita a obtenção de dados sobre um comportamento não-verbal. Afinal, o pesquisador pode fazer perguntas sobre um determinado comportamento e obter uma negação ou afirmação não condizente com a verdade. Isso pode ocorrer até mesmo por um esquecimento por parte do indivíduo questionado; ou por se perguntar sobre comportamentos que os próprios sujeitos desconhecem (VIANNA, 2007).

Existem diversas variações do método de observação que devem ser definidas de acordo com o objeto a ser estudado. Essas variações são relativas ao

grau de participação ou ocultação do pesquisador. Por exemplo: a observação pode ser oculta ou aberta, participante ou não-participante, estruturada ou semiestruturada. No entanto, a escolha da forma de observação precisa considerar aspectos éticos, de confiabilidade, e o baixo grau de controle sobre as variáveis (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

A observação foi planejada com antecedência, escolhendo-se os aspectos e fatos a serem identificados. Sendo assim, neste estudo foram observadas, durante uma semana, todas as aulas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia, História e Língua Inglesa, totalizando 19 aulas: quatro aulas de Língua Portuguesa e Matemática; três aulas das disciplinas de Ciências, Geografia e História e duas aulas de Língua Inglesa. Nessas observações foram focados os seguintes pontos: o modo como os professores trabalham com o livro didático, se os professores utilizam o livro didático como recurso para desenvolver as questões ambientais e como o fazem. O roteiro utilizado para anotar as informações referentes às observações encontra-se em apêndice (Apêndice D).

Foi utilizada a metodologia do observador não-participante (não se envolve nas atividades), de forma aberta (visível a todos) e semissistemática, com a utilização de um roteiro pré-definido, porém flexível (VIANNA, 2007; LÜDKE; ANDRÉ 1986).

Paralelamente às entrevistas e observações das aulas iniciou-se a pesquisa documental. Foram solicitados os planos de trabalho docente dos professores e identificados os livros didáticos que seriam utilizados pelos professores e alunos dessa turma durante o ano de 2011(Apêndice E).

Diante da definição dos livros didáticos que seriam objetos da pesquisa, foi estabelecido contato (telefônico e virtual) com as editoras de todos os livros selecionados. Apenas três dessas editoras se disponibilizaram a enviar gratuitamente os livros didáticos; neste caso, contou-se com o acesso gratuito aos livros das disciplinas de Ciências (Scipione), Matemática (FTD) e Língua Inglesa (Ática). A editora responsável pelos livros didáticos de Geografia e História (Moderna) não pôde disponibilizar os livros devido à falta dos mesmos na ocasião. A editora responsável pelo livro de Língua Portuguesa (Atual) afirmou não disponibilizar livros didáticos para professores que não tivessem a formação universitária correspondente ao componente curricular/disciplina do livro didático em

questão. Sendo assim, os demais livros foram emprestados da biblioteca da própria instituição para a realização da análise do seu conteúdo.

A partir do conjunto de livros didáticos, planos de trabalho docente, entrevistas e observações transcritas, iniciou-se a terceira etapa da pesquisa, a análise de conteúdo. Os dados obtidos foram sistematizados e interpretados pela análise de conteúdo. Conforme Bardin (1977, p. 44-45),

> A análise de conteúdo procura conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça [...]. Enquanto tratamento da informação contida nos documentos acumulados, a análise documental tem por objetivo dar forma conveniente e representar de outro modo essa informação, por intermédio de procedimentos de transformação.

De acordo com Lüdke e André (1986), existem três situações em que a análise documental é especialmente apropriada: 1) acesso problemático aos dados (ausência de sujeitos); 2) ratificação/complementação dos dados obtidos por outras técnicas; e 3) quando a linguagem dos sujeitos é crucial para a investigação. A última situação encaixa-se melhor com o que se propõe nesta pesquisa, na qual se torna muito importante a linguagem utilizada para análise das abordagens de meio ambiente nos livros didáticos.

Os passos metodológicos seguidos para a realização da análise foram determinados por meio do modelo proposto por Bardin (1977). São eles:

I) Pré-análise – essa etapa foi realizada por meio de leituras na íntegra de todo material coletado, sob a forma dos livros didáticos, planos de trabalho docente, transcrições das entrevistas e das observações, sem a realização de análises.

II) Seleção das unidades de análise – para a identificação das abordagens por parte dos professores foram considerados os planos de trabalho docente, as entrevistas e observações das aulas; já para a abordagem dos livros didáticos consideraram-se as partes do livro que tinham relação com o conteúdo que foi trabalhado em sala de aula. Portanto, esse material favoreceu a busca de indícios de como o meio ambiente poderia ser abordado, para, a partir daí, relacionar esses dados com o processo de educação ambiental.

Diante dos materiais coletados, na forma de livros didáticos, transcrições das entrevistas, observações e planos de trabalho docente, notou-se a necessidade

de realização de um recorte dos dados para estabelecer uma coerência interna e permitir um diálogo entre as diferentes fontes de dados**.** Para isso tomou-se como base o encaminhamento da análise a partir das observações das aulas dos professores da quinta série e, na sequência, foram selecionadas nos planos de trabalho docente as partes que correspondiam ao conteúdo trabalhado nas aulas relacionadas ao tema meio ambiente. Para a análise das abordagens de meio ambiente nos livros didáticos foram consideradas as partes dos livros correspondentes ao conteúdo trabalhado nas aulas observadas (Quadro 5).

	N. aulas observadas	**Conteúdo abordado nas aulas observadas**	**Recorte dos livros didáticos (páginas)**
Ciências	3	Minerais	53-73
Geografia	3	Fusos Horários	38-45
História	3	Idade dos metais e Surgimento das cidades	36-41
Língua Inglesa	2	*School life*	26-35; 109
Língua Portuguesa	4	Interpretação de Texto: “Todas as crianças crescem... menos uma!”, de James Barrie Sinais de Pontuação	35-42
Matemática	4	Potenciação e radiciação	84-96

Quadro 5 - Recorte das fontes de dados para a análise
Fonte: A autora (2011).

A partir desse recorte da observação a análise do plano de ensino e do livro didático deu-se continuidade à análise das entrevistas dos professores.

III) Categorização – durante o processo de categorização foram estabelecidos agrupamentos segundo as relações de aproximação e distanciamento entre as respostas das entrevistas dos professores, fragmentos dos planos de trabalhado docente, livros didáticos e transcrições das observações de aulas, para a delimitação de categorias de análise frente ao referencial teórico e metodológico adotado. Desse processo emergiram quatro categorias de análise e suas subcategorias: 1ª - Abordagens do tema meio ambiente dos livros didáticos e dos professores; 2ª - Visões dos docentes sobre o livro didático e sua relação com a prática da educação ambiental; 3ª - Práticas docentes relativas à educação ambiental; 4ª - Dificuldades dos docentes relativas à prática da educação ambiental (ver mais detalhes no capítulo subsequente).

IV) Inferências – a partir das categorias de análise analisaram-se os dados e apresentaram-se as possíveis constatações e recomendações. Nessa etapa, relacionaram-se as inferências encontradas no processo de correlação entre os dados obtidos, trabalhos anteriores e a fundamentação teórica adotada. Finalizando, foi realizada a retomada dos objetivos do trabalho proposto, para assim apresentar as respostas obtidas para a questão problema levantada nesta discussão.

CAPÍTULO 4
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa, apresenta-se na sequência a descrição do caso estudado e posteriormente demonstram-se as categorias de análise seguidas.

4.1 DESCRIÇÃO DO CASO ESTUDADO

4.1.1 A instituição de ensino

A instituição de ensino definida para a realização desta pesquisa está localizada no município de Palmeira, Paraná (com aproximadamente 35 mil habitantes) e oferece vagas para turmas do Ensino Fundamental de séries finais (quinta a oitava séries) e Ensino Médio (1ª e 2ª séries). A fim de preservar a identidade da instituição ela será referenciada neste trabalho como colégio apenas.

Conforme os dados expostos em seu Projeto Político Pedagógico (PPP), a instituição foi criada devido à necessidade de dar continuidade aos estudos dos alunos de quarta série de uma escola municipal que funcionou até o ano de 2009 no mesmo endereço. Portanto, a partir de fevereiro de 1995 iniciou-se o atendimento a turmas das séries finais do Ensino Fundamental. Posteriormente, em 2010, a instituição passou a atender também a alunos do Ensino Médio, passando à condição de colégio (PPP, 2010).

Com relação a sua estrutura física, o colégio conta com biblioteca, cozinha, quadra poliesportiva coberta e 13 salas de aulas para um total de 24 turmas (cada turma possui semanalmente 25 aulas de 50 minutos), com um total de 750 alunos (conforme Tabela 2) que são atendidos nos períodos da manhã e tarde.

Tabela 2 – Totais de turmas e matrículas do colégio estudado em 2011

Curso	Turno	Série	Turmas	Matrículas
Ensino fundamental – Regular 5ª a 8ª série	Manhã	5ª	1	33
		6ª	2	69
		7ª	2	67
		8ª	3	90
	Tarde	5ª	4	124
		6ª	3	88
		7ª	3	97
		8ª	2	57
Ensino Médio	Manhã	1ª	2	66
		2ª	2	59
		Total	24	750

Fonte: Replica - Sistema de Administração da Educação (SAE) (*apud* PARANÁ, 2011).

Entre as atividades que o colégio desenvolve existem alguns projetos voltados à temática ambiental, como: Agrinho e Agenda 21 escolar. O programa Agrinho é desenvolvido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Paraná (SENAR-PR) junto ao Governo Estadual do Paraná e outros parceiros, tendo como proposta pedagógica a interdisciplinaridade e a pedagogia da pesquisa. Em anos anteriores já foram realizadas atividades dentro desses projetos, abordando-se temas como meio ambiente, saúde e cidadania.

Com relação à Agenda 21 escolar, trata-se de um programa que busca despertar os alunos para as questões ambientais, contando com a contribuição de seis professores de diferentes disciplinas.

Nesse colégio atuam 47 professores que lecionam 14 disciplinas, sendo elas: Artes, Ciências, Educação Física, Ensino Religioso, Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática, Língua Inglesa, Sociologia, Filosofia, Biologia, Química e Física.

O colégio obteve nas avaliações do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)[21] nota 5,7; portanto, ainda não é considerado por meio desse índice uma escola de qualidade. No entanto, essa nota vem subindo nos últimos anos e, além disso, é maior que a média das notas das escolas do município (4,9), como se observa na Tabela 3.

[21] O cálculo da nota do IDEB baseia-se nos resultados obtidos no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - SAEB e/ou na Prova Brasil realizada pelos alunos de uma escola. Portanto, para obter uma boa nota no IDEB, é preciso que os alunos obtenham bons resultados nessas duas provas que são aplicadas pelo Ministério da Educação, além de apresentar uma baixa taxa de reprovação. Mais informações podem ser observadas no site: http://portalideb.inep.gov.br/.

Tabela 3 – Desempenho do colégio estudado na Avaliação do Rendimento Escolar Brasil – prova de 8ª série – e IDEB em comparação com o município de Palmeira, o Estado do Paraná e o Brasil.

	Taxa de aprovação			Prova Brasil / SAEB						IDEB		
				Matemática			Português					
Ano	**2005**	**2007**	**2009**	**2005**	**2007**	**2009**	**2005**	**2007**	**2009**	**2005**	**2007**	**2009**
Brasil	76,3	78,7	80,5	232,87	241,63	242,86	226,6	229,96	239,73	3,3	3,6	3,8
Paraná	75,7	82,3	83,6	238,13	252,13	250,74	223,1	235,72	246,23	3,3	4,0	4,1
Palmeira				258,18			236,02			4,0	4,5	4,9
Colégio	83,3	87,7	93,0	266,72	275,85	277,14	230,03	255,54	272,32	4,3	5,2	5,7

Fonte: Projeto Político Pedagógico do Colégio (2010).

Conforme o Projeto Político Pedagógico (PPP) do colégio, a maior parte das famílias que são atendidas possui renda familiar de meio a quatro salários mínimos. Tanto os pais quanto as mães trabalham para possibilitar o sustendo da família, em profissões como: agricultor, motorista, funcionário público, pedreiro, servente, mecânico, auxiliar de produção, professor, doméstica, secretária, entre outras. A maioria declara-se branco e possui casa própria, com infraestrutura básica: acesso à água tratada, rede de esgoto, energia elétrica e coleta de lixo.

Quanto à escolaridade dos pais, verifica-se que a maioria possui o Ensino Fundamental completo. A religião predominante é a Católica, seguida pela Evangélica. Alguns alunos residem no centro da cidade e outros em bairros, sendo a maioria deles do Rocio I, Farajala Bacila, Parque dos Papirus, Núcleo Nossa Senhora das Graças, Jardim Christine, Regina Vitória, Núcleo João Paulo II e Tibagi, Vila Rural, Vila Rosa, Jardim Santa Rosa. Há também alunos que moram no interior do município, na zona rural (Colônia do Lago e Benfica).

4.1.2 A turma

A turma é composta por 35 alunos, sendo 12 meninas e 23 meninos; desse total, 12 alunos frequentam sala de apoio, onde alguns professores atendem aqueles que possuem dificuldades de aprendizagem, procurando auxiliá-los.

Muitos alunos têm dificuldade na leitura, alguns estão desmotivados, não fazem tarefa e possuem muitas faltas; outros são dependentes do professor, não têm autonomia para fazer as atividades propostas sozinhos. Mas a turma também conta com alunos muito participativos, que fazem perguntas aos professores, trazem fatos do cotidiano e histórias que veem nos meios de comunicação (principalmente na televisão) para discussão em sala de aula e realizam as atividades com interesse e motivação.

4.1.3 Os professores

Fizeram parte deste trabalho seis professores, cada um responsável por lecionar uma das disciplinas que usavam o livro didático cedido pelo PNLD. Foi utilizada uma codificação para indicar os professores, sendo ela a letra P seguida de uma letra que corresponde à disciplina que o professor trabalha. Portanto: professora de Ciências (PC); professora de Geografia (PG); professora de História (PH); professor de Língua Inglesa (PI); professora de Língua Portuguesa (PP) e professora de Matemática (PM). O perfil básico desses professores com relação à idade e tempo de experiência na profissão docente encontra-se no Quadro 6:

Professor	Disciplina	Idade (anos)	Gênero (masculino/ feminino)	Experiência na docência (anos)
PC	Ciências	43	F	22
PG	Geografia	43	F	10
PH	História	38	F	19
PI	Língua Inglesa	55	M	26
PP	Língua Portuguesa	55	F	25
PM	Matemática	39	F	21

Quadro 6 – Perfil dos professores da turma de quinta série do ensino fundamental
Fonte: A autora (2011).

Nota-se que os professores que atuam nessa escola podem ser considerados professores de excelência, por possuírem em média 20 anos de experiência na carreira docente e, também, por serem concursados, pertencentes ao quadro próprio do magistério do Estado do Paraná e lecionarem a disciplina correspondente ao curso de graduação, o que denota que todos possuem formação apropriada para o exercício da sua função. Além desses indicadores, a escola é bem avaliada pelo IDEB, o que, de certa forma, influi na análise geral desta pesquisa.

Com relação à escolha, por esses docentes, do curso superior que os habilitou para o exercício profissional, notou-se a influência de questões econômicas, como a necessidade de cursar uma graduação que possibilitasse que eles estudassem à noite e trabalhassem durante o dia (PP, PG); ou essa escolha foi resultado da influência da profissão dos pais (PC); ou, ainda, do gosto pela leitura e escrita (PH, PP).

4.1.4 Planos de Trabalho Docente

Os Planos de Trabalho Docente analisados seguiam roteiros diferentes, mas de modo geral possuíam uma breve apresentação da disciplina, a justificativa do

ensino da disciplina e a apresentação de um quadro contendo as informações sobre os conteúdos a serem trabalhados, a forma de avaliação, os recursos didáticos e as referências bibliográficas adotadas para apoiar os estudos.

Porém, em alguns desses planos faltavam os objetivos específicos de cada conteúdo a ser trabalhado, bem como se notou divergência entre o que foi observado nas aulas e o que estava no plano, como no caso da disciplina de História.

Foram analisados seis planos de trabalho docente, sendo um de cada professor e disciplina envolvida no estudo referente ao que foi relacionado com o conteúdo trabalhado nas observações das aulas. Usam-se aqui alguns códigos para referenciar esses planos, sendo o Plano de Trabalho Docente representado por PTD, seguido da inicial de cada disciplina. Portanto, usa-se PTDC para o Plano de Trabalho Docente de Ciências, e PTDG, PTDH, PTDM, PTDP e PTDI para os Planos de Trabalho Docente das disciplinas de Geografia, História, Matemática, Língua Portuguesa e Língua Inglesa, respectivamente.

4.1.5 Livros Didáticos

Os professores das escolas do município participaram do processo de escolha dos livros didáticos; eles se reuniram e entraram em um consenso a respeito do livro didático a ser solicitado ao PNLD de cada disciplina. A escolha foi realizada por meio da análise do guia do livro didático e do acesso a alguns livros. As escolas do município optaram por escolher os mesmos livros para facilitar a troca daqueles que eventualmente poderiam sobrar ou faltar; e também, no caso de transferências de alunos, para que os alunos transferidos não fossem prejudicados com a perda de conteúdo nessa troca.

A maior parte dos professores concordou com a escolha do livro didático, com exceção do PI que tinha preferência pelo livro didático que utilizava anteriormente. O livro antes utilizado não era cedido pelo PNLD, era comprado pelos próprios alunos ou emprestados pelo professor.

Os professores adotaram diferentes critérios para a definição do livro didático a ser solicitado ao PNLD: exercícios contextualizados (PC); organização do conteúdo (PG); acessibilidade do conteúdo ao aluno (PH); diversidade de gêneros textuais (PI); as Diretrizes Curriculares Estaduais - DCE e o Plano de Trabalho Docente (PM).

4.1.5.1 Descrição dos livros didáticos - PNLD 2011

As editoras podem inscrever no PNLD suas coleções de livros didáticos, os quais passam por uma triagem feita pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e depois são encaminhados à Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC). A partir daí os livros são analisados por professores e pesquisadores das respectivas áreas do conhecimento. A aprovação dos livros que irão compor o guia do livro didático depende da adequação dos mesmos aos critérios de avaliação do PNLD (BRASIL, 2010 a, b).

No PNLD 2011, 26 editoras se inscreveram, o que mostrou um aumento em relação ao PNLD 2008, quando foram inscritas 17 editoras. Além disso, houve também um aumento no número de coleções inscritas, assim como no número de exclusões de coleções, devido em parte à inclusão da inscrição de livros de Língua Estrangeira Moderna (Inglês e Espanhol). No gráfico abaixo (Gráfico 1) observa-se a porcentagem de coleções selecionadas e excluídas pelo PNLD 2011. Nota-se que a maior parte das coleções foi excluída (69%).

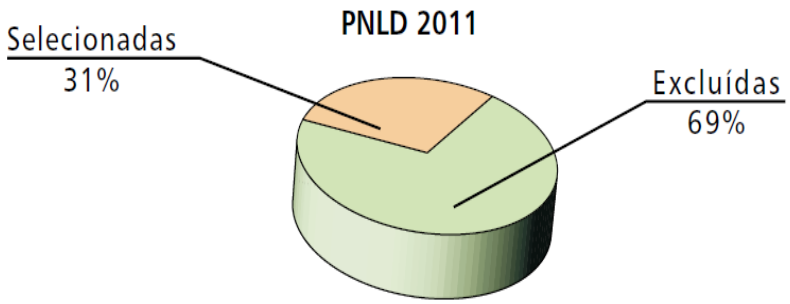


Gráfico 1 – Desempenho das coleções avaliadas – PNLD 2011
Fonte: Brasil (2010b, p. 13).

Conforme os dados apresentados nos guias do livro didático organizados pelo PNLD foram aprovadas 65 coleções pertencentes às seis disciplinas pesquisadas neste estudo, como é possível visualizar na Tabela 4.

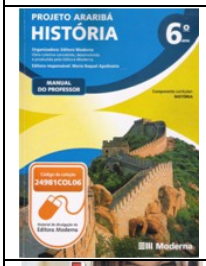
Tabela 4 – Número de coleções de livros didáticos inscritas e aprovadas no PNLD 2011

Disciplina	Total de coleções inscritas	Total de coleções aprovadas
Ciências	-	11
Geografia	18	10
História	25	16
Língua Inglesa	26	2
Língua Portuguesa	26	16
Matemática	-	10
	-	65

Fonte: Tabela organizada pela autora com base em dados recolhidos dos guias do livro didático das seis disciplinas pesquisadas (BRASIL, 2010 c, d, e, f, g, h).

Nota-se que apenas dois livros de Língua Inglesa foram aprovados, o que se deve em parte ao fato de ter sido a primeira edição do PNLD voltada ao atendimento desse componente curricular. Observa-se também no quadro que não há referência ao total de inscritos nas disciplinas de Ciências e Matemática. Isso ocorreu porque tais informações não constavam nos Guias do Livro Didático e não foram obtidas por meio do contato que se fez, via e-mail, com o Programa Nacional do Livro Didático.

Os livros didáticos escolhidos pelos professores da turma de quinta série pesquisada totalizaram seis obras que estão apresentadas no Quadro 7.

Livro didático	Disciplina	Referência do livro didático adotado
	Ciências	FAVALLI, Leonel Delvai; PESSÔA, Karina Alessandra; ANGELO, Elisangela Andrade. Ciências. **Projeto Radix**. São Paulo: Scipione, 2010.
	Geografia	DANELLI, Sonia Cunha de Souza (org.). Geografia. **Projeto Araribá**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
	História	APOLINÁRIO, Maria Raquel. História. **Projeto Araribá**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
	Língua Inglesa	SANTOS, Denise; MARQUES, Amadeu. **Links**: English for teens. São Paulo: Ática, 2009.
	Língua Portuguesa	CEREJA, Wiliam Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português - Linguagens**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2009.
	Matemática	GIOVANNI JUNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto**. A conquista da Matemática**. Edição Renovada. São Paulo: FTD, 2009.

Quadro 7 – Livros didáticos utilizados por uma turma de quinta série do ensino fundamental no ano de 2011

Fonte: A autora (2011).

Conforme já foi abordado anteriormente, realizou-se um recorte dos livros para análise a partir da delimitação dos conteúdos trabalhados pelos professores em sala de aula durante as observações.[22]

4.2 CATEGORIAS DE ANÁLISE

Nessa fase de análise, a partir do apoio do referencial teórico (em constantes idas e vindas foi necessário partir da teoria ao material coletado e vice-versa), da reflexão e da percepção da pesquisadora é que foi possível sistematizar os dados. E, então, emergiram daí quatro categorias de análise com suas subcategorias, as quais podem ser observadas no Quadro 8.

CATEGORIAS DE ANÁLISE	SUBCATEGORIAS
1 Abordagens do tema meio ambiente	1.1 Abordagem problemática e prática 1.2 Abordagem antropocêntrica 1.3 Abordagem recursista 1.4 Abordagem espaço físico e sinônimo de casa 1.5 Abordagem naturalista 1.6 Abordagem qualidade de vida 1.7 Abordagem do meio ambiente sob a ótica dos valores 1.8 Abordagem socioambiental 1.9 Abordagem da sustentabilidade 1.10 Abordagem política/legislativa 1.11 Abordagem religiosa
2 Visões dos docentes sobre o livro didático e sua relação com a prática de educação ambiental	2.1 Identificação do tema meio ambiente no livro didático 2.2 O livro didático como recurso para educação ambiental 2.3 Uso do livro didático
3 Práticas docentes relativas à educação ambiental	3.1 Atividades relacionadas com o conteúdo específico 3.2 Currículo oculto
4 Dificuldades dos docentes relativas à prática da educação ambiental	4.1 Preocupação em “vencer” o conteúdo 4.2 Formação docente 4.3 Descrédito com a educação ambiental

Quadro 8 - Categorias e subcategorias de análise
Fonte: A autora (2011).

Nota-se pelo Quadro 8 que a definição das categorias de análise seguiu quatro pontos importantes para a compreensão do objeto de estudo desta pesquisa. A primeira categoria de análise apresenta a identificação das abordagens de meio ambiente pelos livros didáticos e professores, a segunda trata do papel do livro didático como recurso para a educação ambiental sob a perspectiva docente, e a terceira e a quarta categorias reconhecem a prática da educação ambiental pelos

[22] Em Apêndice está a descrição completa de cada livro didático analisado neste estudo (Apêndice 4).

docentes bem como as dificuldades que os professores encontram nessa ação. Na sequência apresenta-se a análise e a discussão dos dados obtidos por meio dessas categorias.

4.2.1 Categoria 1 - Abordagens do tema meio ambiente

Com base na diversidade de formas de se tratar do tema meio ambiente, como foi apresentado no capítulo 1, identificaram-se as abordagens desse tema que estão presentes nos livros didáticos e entre os professores e, conseguintemente, observou-se como essas abordagens apresentam-se nas diferentes disciplinas e formas de coleta de dados.

Foram identificadas nos livros didáticos seis abordagens do meio ambiente, sendo elas: problemática, antropocêntrica, recursista, socioambiental, prática e naturalista; e entre os professores foram encontradas mais oito abordagens além daquelas que foram vistas nos livros didáticos: espaço físico, sinônimo de casa, sustentabilidade, qualidade de vida, política, valores, conservacionista e religiosa. Portanto, totalizaram-se 14 abordagens diferentes, conforme se observa no Quadro 9.

Abordagens do meio ambiente	**Ciências**		**Geografia**		**História**		**Língua Inglesa**		**Língua Portuguesa**		**Matemática**	
	PC*	LD**	PG*	LD**	PH*	LD**	PI*	LD**	PP*	LD**	PM*	LD**
Problemática	X	X	X		X		X		X		X	X
Antropocêntrica	X		X	X	X	X					X	X
Recursista	X	X		X	X	X					X	X
Espaço físico	X		X		X		X		X		X	
Prática				X	X		X		X			
Sinônimo de Casa	X				X		X					
Naturalista		X							X			X
Socioambiental	X			X							X	
Sustentabilidade	X		X									
Política	X				X							
Valores	X								X			
Qualidade de Vida	X						X					
Conservacionista	X								X			
Religiosa									X			

Quadro 9 – Abordagens de meio ambiente nos livros didáticos e professores da quinta série do ensino fundamental

Fonte: A autora (2011).

Notas: * Os códigos PC, PG... correspondem ao professor responsável pela disciplina citada por meio da entrevista, observação das aulas e plano de trabalho docente em conjunto; ** A sigla LD indica o livro didático da disciplina correspondente àquela citada acima.

Por meio da observação do Quadro 9, nota-se que as abordagens recursista e antropocêntrica foram as mais presentes entre os livros didáticos; e, entre os professores, as abordagens problemática, antropocêntrica e espaço físico foram as mais encontradas. Como cada uma dessas abordagens apresenta uma forma variada de tratar a questão do meio ambiente, apresenta-se na sequência cada subcategoria de acordo com as formas que foram observadas entre os livros didáticos e professores.

Subcategoria 1.1 Abordagem problemática e prática

A abordagem problemática do tema meio ambiente caracteriza-se pela ênfase que dá aos problemas que envolvem a questão ambiental, ou seja, trata da relação negativa entre o ser humano e o meio físico e social no qual ele vive, colocando o ser humano como vilão e causador desses problemas.

Essa abordagem esteve presente nos livros didáticos de Ciências e Matemática, bem como nas entrevistas de todos os professores, no plano de trabalho docente de Ciências e nas observações das aulas de Ciências e Matemática. Portanto, foi uma abordagem com uma presença marcante, inclusive esteve presente também nos livros de Ciências analisados por Martins e Guimarães (2002).

Um exemplo da abordagem problemática identificado no livro didático de Ciências está representado na Figura 3:

ALGO A **mais**

Extração de recursos minerais e os impactos ambientais

A extração de recursos minerais pode gerar impactos ambientais e danos à saúde dos seres humanos e de outros animais. Algumas substâncias utilizadas na mineração são tóxicas, podendo causar a contaminação dos rios, dos lençóis freáticos, do solo e do ar.

Durante a extração e o preparo em indústrias de recursos minerais, é necessário o consumo de uma grande quantidade de energia, ocorrendo a produção de resíduos e a emissão de diversos tipos de poluentes. Os processos de mineração alteram drasticamente a paisagem, principalmente devido à retirada de materiais do solo, como você pode observar na fotografia ao lado.

Além disso, essas substâncias utilizadas na mineração podem entrar nas cadeias alimentares, acumulando-se nos organismos dessa cadeia.

O **mercúrio**, por exemplo, utilizado na extração do ouro, tem ação tóxica sobre os seres vivos. Nos seres humanos, ele pode afetar o sistema nervoso, os pulmões, os rins e o sistema digestório. Outra substância química tóxica usada na extração do ouro é o arsênio, que, no ser humano, pode causar problemas no sistema digestório e até câncer de pele.

A extração do ouro encontrado sob a forma de pepitas é conhecida como garimpo. Para separar o ouro das impurezas que o acompanham, os garimpeiros costumam utilizar o mercúrio. Esse processo de separação é eficaz, mas causa muitos danos ao meio ambiente e à saúde dos garimpeiros, pois o mercúrio é tóxico.

▲ Na década de 1980, muitos garimpeiros dirigiram-se à Serra Pelada, localizada no Pará, para trabalhar na extração de ouro. Essa extração causou grandes impactos ambientais à região e muitos danos à saúde dos garimpeiros. O fim da exploração da Serra Pelada ocorreu em 1992. Essa fotografia foi registrada no ano de 1986.

Figura 3 – Exemplo da abordagem problemática do meio ambiente
Fonte: Favalli, Pessoa e Angelo (2010, p. 68).

Alguns exemplos dessa abordagem presentes nas entrevistas e planos docentes foram: *"[...] aumento populacional de algumas espécies, outras vão se extinguindo, quebrando a cadeia alimentar, gerando poluição, aquecimento e desequilíbrio da natureza."* (PP); *"[...] identificar a ação antrópica como modificadora e, por vezes, devastadora das paisagens vegetais"* (PTDG); e *"Busca-se que o educando [...] perceba a degradação do solo causada pelo ser humano."* (PTDC).

Esse tipo de abordagem do meio ambiente enfatiza o lado negativo e as dificuldades relacionadas ao tema meio ambiente de forma muito pessimista, o que passa uma imagem de que não adianta se preocupar com o meio ambiente, pois é muito difícil alterar essa realidade.

Além disso, essa abordagem relaciona-se com uma corrente de educação ambiental citada por Sauvé (2005, p. 21), denominada corrente resolutiva, que "[...] surgiu em princípios dos anos 70, quando se revelaram a amplitude, a gravidade e a aceleração crescente dos problemas ambientais". Como aponta Sauvé (2005, p. 21), existe nessa abordagem "[...] um imperativo de ação: modificação de

comportamentos ou de projetos coletivos". Portanto, outra abordagem que se relaciona com a problemática é a abordagem prática, porque é notada uma ênfase nas ações práticas relativas ao meio ambiente, como a reciclagem e o combate ao desperdício de recursos.

A abordagem prática foi identificada entre os seguintes professores: PH, PP, PI; no livro didático de Geografia, e pode ser notada no seguinte fragmento da entrevista com o professor de Língua Inglesa: *"[...] você vai trabalhando no dia a dia. Atitudes que você percebe neles, tipo arrancar folhas, falar pra não arrancar, fazer colar, jogar lixo no lixo."* (PI). Nota-se o incentivo à reciclagem, à separação de lixo, em busca da construção de hábitos entre os alunos, que, em última instância, relaciona-se com a visão do ambiente como problema que deve ser resolvido por meio de ações práticas e como recurso que tem valor devido a sua utilidade.

Portanto, existe um apelo para ações pontuais, voltadas para a correção dos problemas, só que por meio de ações mecânicas, sem pensar criticamente o tema e sem a devida reflexão sobre como tratar as causas dos problemas ambientais, como evitar que esses problemas ocorram.

Subcategoria 1.2 Abordagem antropocêntrica

Na abordagem antropocêntrica o meio ambiente é colocado como algo secundário ao ser humano, que é enfatizado como aquele que transforma e age sobre o meio ambiente. Conforme Grün (2000, p. 44), na "[...] postura antropocêntrica o Homem é considerado o centro de tudo e todas as demais coisas do universo existem única e exclusivamente em função dele".

Essa abordagem apareceu nos livros didáticos de Geografia, História e Matemática. Um exemplo encontrado no livro de Geografia foi o seguinte: "*A superfície do planeta é constantemente modificada pelos seres humanos, que nela constroem casas, represas, pontes, etc.*" (DANELLI, 2007, p. 40).

As observações realizadas nas aulas das disciplinas de História e Matemática apontam a presença da abordagem antropocêntrica também entre os professores. Nos planos de trabalho docente das disciplinas de Ciências, Geografia e História – sobretudo em alguns objetivos neles propostos – foi possível notar a presença dessa abordagem, como mostram os seguintes exemplos: *"Despertar no aluno a consciência de que as atitudes que tomamos têm reflexo no ambiente, e que a espécie humana é a única que altera profundamente os ecossistemas"* (PTDC);

"[...] compreender [...] o ser humano, em sociedade, como agente de transformação do mundo em que vive" (PTDC); e "*Busca-se que o educando [...] destaque o papel do homem na construção do espaço geográfico*" (PTDG).

Conforme Grün (2000, p. 27), a ética antropocêntrica está associada ao paradigma mecanicista. Para o autor

> Tal ética se afirma em consonância com a virada epistemológica caracterizada pelo abandono da concepção organísmica da natureza em favor de uma concepção mecanicista. A ideia aristotélica de natureza como algo animado e vivo, na qual as espécies procuram realizar seus fins naturais, é substituída pela ideia de uma natureza sem vida e mecânica. A natureza de cores, tamanhos, sons, cheiros e toques é substituída por um mundo "sem qualidades". Um mundo que evita a associação com a sensibilidade.

Nos séculos XVI e XVII, com as mudanças na forma de conceber a natureza, "[...] vão redefinir o lugar ocupado pelos seres humanos no mundo" (GRÜN, 2000, p. 28). Sob a influência de pensadores como Galileu, Bacon, Descartes e Newton, "a natureza é desantropomorfizada" (GRÜN, 2000, p. 29), ou "os seres humanos retiram-se da natureza" (GRÜN, 2000, p. 35). Ocorre uma separação entre cultura e natureza, e esse processo de objetificação leva a um afastamento do homem e, consequentemente, ao domínio da natureza. Tanto que Bacon defendia a ideia de que "o homem deveria dominar a natureza para, por meio dessa dominação, libertar-se a si mesmo" (GRÜN, 2000, p. 36).

Diante disso, nota-se que o antropocentrismo apresenta uma falsa separação entre ser humano e natureza. O ser humano situa-se fora da natureza e julga-se capaz de interferir nela. Essa forma de pensar traz consequências para a educação ambiental, pois passa uma imagem de que o ser humano tem mais poder sobre a natureza do que realmente tem, assim como camufla o fato de que o que se faz para a natureza se faz a si mesmo e aos seus pares.

Subcategoria 1.3 Abordagem recursista

Na abordagem recursista o meio ambiente apresenta-se na forma de recursos energéticos, água, vegetais, animais, entre outros, vistos principalmente sob a ótica econômica.

Essa abordagem foi identificada nos livros didáticos de Ciências, Geografia, História e Matemática. Um exemplo foi observado no livro de Ciências, no conteúdo sobre "rochas": "*As rochas têm importância fundamental na formação do solo. Além*

disso, elas fornecem minérios, que utilizamos em muitas atividades de nosso dia a dia e na fabricação de diversos produtos" (FAVALLI; PESSOA, ANGELO, 2010, p. 53).

As observações das aulas de Ciências, História e Matemática indicaram a presença dessa abordagem entre os professores de tais disciplinas. A recursividade esteve presente também nos planos de trabalho docente da disciplina de Ciências, mas não foi verificada nas entrevistas.

Essa forma de tratar do tema meio ambiente demonstra um apelo utilitarista; afinal, supõe que tem valor somente aquilo que pode ser útil ao ser humano, ou que serve como recurso e por isso deve ser preservado.

Notou-se a relação da abordagem recursista com outras questões como a conservação e o incentivo à redução do consumo e reciclagem, que têm em comum o fato de apresentar o meio ambiente como sinônimo de recurso que precisa ser conservado.

Inclusive, Sauvé (2005, p.19) cita uma corrente de educação ambiental denominada conservacionista/recursista que

> [...] agrupa as proposições centradas na "conservação" dos recursos, tanto no que concerne à sua quantidade; a água, o solo, a energia, as plantas [...] e os animais [...], o patrimônio genético, o patrimônio construído, etc. Quando se fala de "conservação da natureza", como da biodiversidade, trata-se sobretudo de uma natureza-recurso.

Entre as entrevistas, falou-se sobre a questão da preservação e conservação dos recursos naturais. Mas preservação e conservação não são sinônimos, como esclarece Diegues (2001, p. 30):

> Se a essência da "conservação dos recursos" é o uso adequado e criterioso dos recursos naturais, a essência da corrente oposta, a preservacionista, pode ser descrita como a reverência à natureza no sentido da apreciação estética e espiritual da vida selvagem.

Ou seja, a visão preservacionista é caracterizada pela preocupação em proteger a natureza, preservar significa intocabilidade, ou seja, impossibilitar o uso dos recursos naturais ou qualquer outro tipo de exploração pelo ser humano, enquanto que na questão da conservação dos recursos do meio ambiente o termo conservar significa usar os recursos com cuidado, de forma criteriosa e racional. Isso

foi notado no plano de trabalho docente, na observação da aula da disciplina de Ciências e na entrevista com a professora de Língua Portuguesa.

Essa abordagem apresentou-se no plano de trabalho docente de Ciências da seguinte forma: *"Busca-se que o educando [...] reconheça algumas técnicas na conservação do solo."* (PTDC).

Verificou-se que a palavra preservação foi empregada na entrevista com a professora de Língua Portuguesa, no entanto, pelo contexto, notou-se que ela usou o termo preservar com o sentido de conservar, ao afirmar: *"[...] você pode usufruir e preservar, não pode só usar sem repor nada."* (PP).

Conforme Brügger (2004, p.22),

> [...] a ética conservacionista moderna encontra-se imersa numa racionalidade essencialmente instrumental marcada pelo antropocentrismo e pelas ego-ações. Muitas atitudes conservacionistas são, portanto guiadas pelo medo, por necessidades prementes ou coerção, e não pela liberdade como tomada de consciência.

Ou seja, a preocupação em conservar recursos está relacionada ao medo, ao antropocentrismo e aos problemas ambientais.

Subcategoria 1.4 Abordagem espaço físico e sinônimo de casa

Na abordagem aqui denominada "espaço físico", o meio ambiente é considerado apenas o espaço, local ou meio físico que circunda os indivíduos, bem como a casa ou lugar ocupado pelo ser humano.

Essa abordagem foi identificada entre os professores em todas as entrevistas realizadas, quando foi questionado a eles: "Para você o que é o meio ambiente?" e as respostas a esta questão foram: *"Meio ambiente pra mim é o espaço onde os seres vivos estão inseridos."* (PC); O meio ambiente é *"[...] o próprio meio em que a gente vive."* (PH); *"Meio ambiente é onde nós vivemos."* (PM); *"É o espaço onde nós vivemos"* (PI); e *"Meio ambiente é o espaço de todos os seres vivos: homens, animais, peixes, plantas."* (PP).

Complementando essa visão, alguns professores (PH, PI, PC) afirmaram que o meio ambiente era também visto como sinônimo de casa; o meio ambiente seria, portanto, o que estava mais próximo de cada indivíduo, a casa do aluno, a escola, a sala de aula. Alguns exemplos: meio ambiente é *"[...] o local que a gente*

está vivendo, que muitas vezes não é cuidado, a própria casa do aluno, a minha casa." (PH); ou o meio ambiente *"(...) é a nossa casa."* (PI).

Tal abordagem do meio ambiente relaciona-se com a corrente biorregionalista, citada por Sauvé (2005, p. 28), que se inspira

> [...] numa ética ecocêntrica e centra a educação ambiental no desenvolvimento de uma relação preferencial com o meio local ou regional, no desenvolvimento de um sentimento de pertença a este último e no compromisso em favor da valorização deste meio.

Mas é preciso estar atento para o seguinte:

> O fato de a educação ambiental escolar priorizar o cotidiano do aluno e da aluna não significa, de forma alguma, que as questões (aparentemente) distantes não devam, ser abordadas, pois não devemos esquecer que estamos procurando desenvolver não só a sua identidade e participação como cidadão e cidadão brasileiros, mas também como cidadã e cidadão planetários (REIGOTA, 2009, p 46-47).

Sendo assim, por meio dessa analogia do meio ambiente como sinônimo de casa os professores buscam passar a informação de que o meio ambiente deve ser visto como algo mais próximo dos alunos, para que eles não cultivem a ideia de que precisam preservar apenas as florestas e locais que ficam longe da sua realidade.

Além disso, utilizar a palavra casa como sinônimo de meio ambiente pode ter relação com a origem da palavra ecologia, criada em 1866, por Ernst Haeckel, em que *oikos,* palavra de origem grega, significa casa. A visão do ambiente como sinônimo de casa demonstra uma redução do tema meio ambiente a termos ecológicos. Consequentemente, o trabalho com a educação ambiental se confunde com o estudo da Ecologia, e o processo que deveria ser reflexivo e crítico restringe-se a uma preocupação com o meio ambiente atrelada a interesses econômicos, utilitaristas e antropocêntricos.

Subcategoria 1.5 Abordagem naturalista

Na abordagem naturalista o meio ambiente é visto como sinônimo de natureza, ao tomar como base as questões biológicas como a biodiversidade, florestas, formas de vida, espécies vegetais ou animais, entre outras. Conforme Sauvé (2005, p. 19), "As proposições da corrente naturalista com frequência

reconhecem o valor intrínseco da natureza, acima e além dos recursos que ela proporciona e do saber que dela se possa obter".

Essa abordagem esteve presente nos livros de Ciências e Matemática. Na sequência apresenta-se um exemplo encontrado no livro de Matemática (Figura 4):

Figura 4 – Exemplo da abordagem naturalista do meio ambiente
Fonte: Giovanni Junior e Castrucci (2009, p. 91).

Entre os professores a abordagem naturalista apareceu na entrevista com a professora de Língua Portuguesa, quando foi questionada sobre o que seria o meio ambiente para ela e afirmou: *"O todo, meio ambiente é tudo o que faz parte da natureza"* (PP). Por esta frase nota-se a relação entre a abordagem naturalista e uma falsa visão holística, porque a professora afirma que o meio ambiente é "o todo", porém a visão holística "[...] não significa a soma das partes, mas a captação da totalidade orgânica, una e diversa em suas partes, sempre articuladas entre si dentro da totalidade e constituindo essa totalidade." (BOFF, 2009, p. 17). Sendo assim, acaba-se demonstrando um esvaziamento em seu sentido, pois não vê as relações e a integração entre os diferentes fatores que agem sobre o meio ambiente.

E depois, ao citar que o meio ambiente "[...] é tudo o que faz parte da natureza", a referida professora evidencia uma abordagem naturalista que enfatiza o meio ambiente sob o ponto de vista biológico, desconsiderando suas relações sociais.

Para Gonçalves (1996, p. 189 *apud* BRÜGGER, 2004, p. 39),

> Um conceito chave para o debate em torno da questão ambiental é o do Meio-Ambiente que, a rigor, não pode ser tratado. A dicotomia cartesiana entre homem e natureza ainda continua a impregnar o conceito de meio ambiente com a sua redução à dimensão naturalista, isto é, a fauna, flora, terra, ar e água ou simplesmente quando confundimos a problemática ambiental com poluição.

Conforme Brügger (2004, p. 38), "[...] a questão ambiental não pode ser reduzida ao contexto natural ou técnico", e para

> [...] ultrapassar as perspectivas meramente técnicas é imprescindível que consideremos a expressão "meio ambiente" em sua dimensão sócio-histórica, pois a questão ambiental exige a busca de novos paradigmas filosóficos, os quais incluem questões éticas que perpassem os universos científico, técnico, sócio-econômico e político.

É preciso considerar que se for observado apenas este ponto, o processo acaba levando a uma superficialidade sobre o meio ambiente. Nota-se a ausência da visão socioambiental, porque não se consideram a inter-relação, a integração e a complexidade que envolve o tema meio ambiente.

Subcategoria 1.6 Abordagem qualidade de vida

Nessa abordagem procura-se demonstrar a preocupação com o meio ambiente com relação à qualidade de vida. Exemplos foram verificados nas entrevistas realizadas com os professores de Ciências e Língua Inglesa, nas seguintes passagens: "[...] *educação ambiental [...] é trabalho com [...] atitudes, que tragam uma qualidade de vida, um desenvolvimento da pessoa"* (PC) e *"Se nós não cuidarmos da nossa casa, nós vamos ter uma qualidade de vida inferior, então se nós preservarmos o meio ambiente vai melhorar a nossa qualidade de vida"* (PI).

Conforme Leff (2010, p. 146), a "[...] qualidade de vida constitui-se num "conceito" central dos objetivos perseguidos pela gestão ambiental do desenvolvimento". Para esse autor (2010, p. 146), "a noção de qualidade de vida relativiza e contextualiza a questão das necessidades humanas e do processo social para satisfazê-las". Além disso,

> [...] sugere uma complexização do processo de produção e de satisfação de necessidades, que tende a superar a divisão simplista entre necessidades objetivas e necessidades de caráter subjetivo, ou inclusive a dicotomia entre fatores biológicos e psicológicos, incorporando a determinação cultural das necessidades (LEFF, 2010, p. 147).

Sendo assim, a qualidade do ambiente está diretamente relacionada com a qualidade de vida, devido a

> [...] incorporação de um conjunto de normas ambientais para alcançar um desenvolvimento equilibrado e sustentado [...] mas também de formas inéditas de identidade, de cooperação, de solidariedade, de participação e de realização, bem como de satisfação de necessidades e aspirações através de novos processos de trabalho (LEFF, 2010, p. 148).

Leff (2010, p. 149) afirma que "uma questão importante para a análise da qualidade de vida é a percepção do sujeito de suas condições de existência". Sendo assim, é preciso definir o que é a qualidade de vida mais claramente, a fim de orientar o trabalho de educação ambiental reconhecendo a complexidade que envolve a questão da qualidade de vida e do meio ambiente, para não esvaziar seus significados por meio de um discurso simplista.

Subcategoria 1.7 Abordagem do meio ambiente sob a ótica dos valores

Essa abordagem de meio ambiente considera a necessidade de trabalhar sobre essa questão sob a ótica dos valores. É enfatizado o meio ambiente com relação ao seu valor.

Tal abordagem foi verificada nas entrevistas com as professoras de Ciências e Língua Portuguesa, as quais afirmaram o seguinte: *"A questão é persuadir nosso discente, para se tornar um ser consciente do valor do meio ambiente."* (PP); e *"[...] educação ambiental pra mim é trabalho com valores"* (PC).

Grün (2000) afirma que se observa na educação ambiental uma ligação com a questão dos valores, sua reapropriação e a consciência desses valores historicamente. Ele afirma que

> [...] seria parte da tarefa de uma educação ambiental proceder a uma tematização e respeito dos valores que regem o agir humano em sua relação com a natureza. Seria também oportuno estudar o processo de afirmação e legitimação de tais valores. É no processo de afirmação desses valores que vamos encontrar a supressão de um outro conjunto de valores que teve que ser negado, servindo, assim de referência sobre a qual iria se legitimar aquele que seria o conjunto de ideias predominante até os dias de hoje – o racionalismo moderno. Talvez mais do que criar "novos valores", a educação ambiental deveria se preocupar em resgatar alguns valores já existentes, mas que foram recalcados ou reprimidos pela tradição dominante do racionalismo cartesiano (GRÜN, 2000, p. 22).

Portanto, a questão dos valores na educação ambiental está ligada à sua constituição histórica e parte-se de um resgate do valor do meio ambiente, além do valor utilitarista (LEFF, 2000).

A respeito desse tema, Gaudiano e Katra (2009, p. 54) alertam que "[...] os valores são elementos constitutivos do todo processo de educação, de mudança, de desenvolvimento social" e, por isso,

> [...] são fatores centrais para ajudar no melhoramento sócio-pessoal, ambiental. Na construção de melhores modos de pensar, de atuar, de ser, os valores constituem "qualidades estruturais" que se encarnam nas pessoas, nas instituições, nas sociedades, em nosso entorno vital e também nos objetos.

Para esses autores, não se deve

> [...] assumir a educação ambiental como imposição de determinados princípios, inculcação de certos valores, pois estes processos propiciam a submissão, a atuação irreflexiva na qual os educandos não tomam consciência de sua condição humana, de suas responsabilidades como sujeitos sociais. Educar em valores, eticamente, significa promover nos sujeitos a elaboração e o desenvolvimento de uma racionalidade moral substantiva, de modo autônomo e comprometido, para que tomem decisões pessoais, através do exercício de sua liberdade responsável (GAUDIANO; KATRA, 2009, p. 56).

Para Leff (2001, p.87), "a ética ambiental reinvidica os valores do humanismo: a integridade humana, o sentido da vida, a solidariedade social, o encantamento da vida e a erotização do mundo". Além disso,

> O racionalismo crítico e a ética ambientalista buscam não só despertar o ser humano de seu pesadelo desumanizante, de seu alheamento da técnica, e recuperar seus valores essenciais; seu propósito é criar condições para a criatividade de todos, a realização de seus potenciais, abrir as opções para a heterogeneidade de sentidos da vida (LEFF, 2001, p. 91).

Nesse sentido, nota-se que a educação em valores relaciona-se com a educação ambiental ao buscar atitudes e comportamentos que demonstrem o valor do meio ambiente não apenas como recurso, mas no âmbito moral, ético e de comprometimento.

Subcategoria 1.8 Abordagem socioambiental

A abordagem socioambiental considera que o meio ambiente interage com o social, com a sociedade, não sendo apenas um lugar ou recurso.

Exemplos dessa abordagem foram observados apenas nos planos de trabalho docente das disciplinas de Ciências e Matemática e no livro didático de Geografia. Portanto, não foi verificada nenhuma aproximação dessa abordagem nas entrevistas com os professores e nas observações das aulas.

No plano de trabalho de Ciências essa abordagem foi observada da seguinte forma: "*Compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformação do mundo em que vive, na relação com os demais seres vivos e demais componentes do ambiente*" (PTDC). Já no Plano de Trabalho Docente de Matemática, o estudo da disciplina foi apresentado como *"[...] uma forma de compreender e atuar no mundo, e o conhecimento gerado nessa área do saber, como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural"* (PTDM). Nota-se que o uso da expressão "interação constante" amplia a concepção de meio ambiente ao considerar a influência de diferentes agentes, e não apenas do ser humano sobre o meio.

Carvalho (2004, p. 163) afirma que

> [...] a educação ambiental deve auxiliar-nos em uma compreensão do ambiente como um conjunto de práticas sociais permeadas por contradições, problemas e conflitos que tecem a intrincada rede de reações entre os modos de vida humanos e suas formas peculiares de interagir com os elementos físico-naturais de seu entorno, de significá-los e manejá-los. Esses laços de convivência entre os seres humanos e sua base natural de existência estamos chamando de relações sociedade-natureza e a desarmonia que aí se instaura de conflitos socioambientais.

Conforme Carvalho (2004) e Leff (2001), deve-se conceber o meio ambiente sob uma dimensão complexa:

> A visão socioambiental orienta-se por uma racionalidade complexa e interdisciplinar e pensa o meio ambiente não como sinônimo de natureza intocada, mas como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física e biológica dos processos vitais, no qual todos os termos dessa relação se modificam dinâmica e mutuamente. Tal perspectiva considera o meio ambiente como espaço relacional, em que a presença humana, longe de ser percebida como extemporânea, intrusa, ou desagregadora ("câncer do planeta"), aparece como um agente que pertence à teia de relações da vida social, natural e cultural e interage com ela (CARVALHO, 2004, p. 37).

Essa abordagem contribui, portanto, para explicitar as inter-relações que ocorrem entre os vários fatores que interagem com o meio ambiente. Contudo, apareceu em poucas oportunidades e nenhuma vez foi verificada nas observações das aulas.

Subcategoria 1.9 Abordagem da sustentabilidade

Outra abordagem do tema meio ambiente observada nesta pesquisa foi a da sustentabilidade, presente nas entrevistas das professoras de Geografia e Ciências. Por meio dessa abordagem justifica-se a preocupação com o meio ambiente como uma forma de preservar recursos para disponibilizá-los às próximas gerações, como se nota pela fala de uma professora de Geografia: "*Ele [o meio ambiente] deve ser cuidado para que as gerações futuras possam também sobreviver."* (PG).

Esse discurso está vinculado à expressão "desenvolvimento sustentável", que se consolidou a partir da década de 1980. O conceito de desenvolvimento sustentável foi utilizado na Conferência Mundial sobre a Conservação e Desenvolvimento, da *International Union for Conservation Nature* (IUCN), no Canadá, em 1986, como um novo paradigma com os seguintes princípios:

> integrar conservação da natureza e desenvolvimento;
> satisfazer as necessidades humanas fundamentais;
> perseguir equidade e justiça social;
> buscar a autodeterminação social e da diversidade cultural; e,
> manter a integridade ecológica. (MONTIBELLER FILHO, 1993, p.135)

Ressalta-se, entretanto, que antes desses acontecimentos, em 1973 foi utilizado por Maurice Strong outro termo, "ecodesenvolvimento", posteriormente divulgado por Ignacy Sachs, que ampliou esse conceito, baseando-se em critérios como: justiça social, prudência ecológica e eficiência econômica. Sachs (1993, *apud* MONTIBELLER FILHO, 1993) descreve cinco dimensões de sustentabilidade do ecodesenvolvimento, que são: social, econômica, ecológica, cultural e espacial. Portanto, sua preocupação ia além dos aspectos puramente econômicos; dizia respeito, também, aos aspectos associados à problemática social e ambiental, considerando inclusive aspectos históricos.

Por meio do documento "Nosso Futuro Comum", organizado pela Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1991) e publicado em

1987, o desenvolvimento sustentável ficou definido como “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46).

Observa-se que tanto o conceito de ecodesenvolvimento como o de desenvolvimento sustentável convergem em relação a alguns aspectos essenciais como a questão holística e a visão a longo prazo, considerando as gerações futuras, o bem-estar social e a dimensão ambiental como parte do processo de desenvolvimento (MONTIBELLER FILHO, 1993). No entanto, a ideia anterior do ecodesenvolvimento está mais relacionada com mudanças profundas, alternativas e de ordem filosófica ampla, enquanto que o “desenvolvimento sustentável” volta-se mais para os princípios econômicos. Conforme afirma Leff (2001, p. 18),

> [...] as próprias estratégias de resistência à mudança da ordem econômica foram dissolvendo o potencial crítico e transformador das práticas do ecodesenvolvimento. Daí surge a busca de um conceito capaz de ecologizar a economia, eliminando a contradição entre crescimento econômico e preservação da natureza.

O discurso do desenvolvimento sustentável ganhou espaço e foi sendo incorporado aos compromissos políticos, e dentro dos discursos de muitos pesquisadores em educação ambiental, opta-se por se fazer referência à sustentabilidade ou, ainda, às “sociedades sustentáveis”. Inclusive a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) traz entre os princípios básicos da Educação Ambiental o enfoque da sustentabilidade.

Leff (2001, p. 15) considera que a sustentabilidade aparece “[...] como um critério normativo para a reconstrução da ordem econômica, como uma condição para a sobrevivência humana e um suporte para chegar a um desenvolvimento duradouro, questionando as próprias bases da produção”.

Portanto, é preciso ressaltar que a discussão sobre a sustentabilidade na educação ambiental apresenta uma tendência econômica explícita e por isso existem algumas discussões polissêmicas com relação ao uso desse termo.

Para Leff existe uma ambiguidade nesse discurso da sustentabilidade, como pode ser verificado:

> O discurso da “sustentabilidade” leva portanto a lutar por um crescimento sustentado, sem uma justificação rigorosa da capacidade do sistema econômico de internalizar as condições ecológicas e sociais (de sustentabilidade, equidade, justiça e democracia) deste processo. A ambivalência do discurso da sustentabilidade surge da polissemia do termo

> *sustainability,* que integra dois significados: um, que se traduz em castelhano como *sustentable,* que implica a internalização das condições ecológicas de suporte do processo econômico; outro, que aduz a durabilidade do próprio processo econômico. Neste sentido, a sustentabilidade ecológica constitui uma condição da sustentabilidade do processo econômico (LEFF, 2001, p. 19-20, grifos do autor).

Sendo assim, o discurso do desenvolvimento sustentável foi resultado de uma vulgarização do sentido de ecodesenvolvimento e passou a fazer parte do discurso oficial e popular sem prudência e sem definir o "[...] sentido teórico e prático capaz de unificar as vias de transição para a sustentabilidade" (LEFF, 2001, p. 21).

Brügger (2004, p. 78) afirma que

> [...] as premissas da verdadeira sustentabilidade não podem ficar confinadas nem mesmo aos valores da economia ambiental, a qual não rompe de fato com os pressupostos da economia neoclássica que vê a natureza como uma grande fábrica.

Diante disso, nota-se que o discurso do desenvolvimento sustentável apresenta-se ambíguo e polissêmico, com o risco de tornar-se um discurso vazio, sem significado concreto. Além disso, é preciso ressaltar que a discussão sobre a sustentabilidade na educação ambiental apresenta uma tendência econômica explícita e por isso existem muitas discussões com relação ao uso desse termo.

Tais considerações levam a vários questionamentos sobre o que seria o desenvolvimento sustentável e até que ponto essa forma de desenvolvimento transmite os interesses da educação ambiental ou da racionalidade capitalista, já que no movimento da educação ambiental e no Tratado de Educação para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global enfatiza-se a ideia de pensar em "sociedades sustentáveis" com o objetivo de evitar o economicismo contido na proposta do desenvolvimento sustentável (MORALES, 2009).

Subcategoria 1.10 Abordagem política/legislativa

Essa abordagem caracteriza-se pela ênfase nas questões políticas que envolvem a legislação e o meio ambiente. Ela foi observada durante a aula de Ciências, quando foi abordada a questão das leis que regulamentam a extração de recursos minerais em Jazidas; e na aula de História, ao tratar sobre os hábitos de vida pré-históricos, quando um aluno comentou com a professora que conhecia pessoas que caçavam, então a professora explicou que a caça por esporte hoje em dia é considerada crime e existem leis específicas para isso.

Diante disso, nota-se que para a compreensão da educação ambiental é necessário considerar sua natureza política e legislativa. Paulo Freire (1987) já apontava para a necessidade de se considerar a educação como um ato político. Alguns autores voltados para a educação ambiental destacam também essa necessidade. Por exemplo, para Reigota (2009) esse tipo de educação deve ser entendido sob o ponto de vista político, como "educação política", pois a mesma "[...] reivindica e prepara os cidadãos e as cidadãs para exigir e construir uma sociedade com justiça social, cidadanias (nacional e planetária) autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza" (REIGOTA, 2009, p. 14).

Nesse mesmo sentido, Brügger (2004, p. 82) afirma que "Educar é um ato político. Educar para quê e para quem é, portanto, uma pergunta cuja dimensão social a situa no cerne da chamada educação ambiental". Isso quer dizer que a educação ambiental é fundamentalmente política, porque envolve a promoção da cidadania e a responsabilidade em busca de uma sociedade mais justa, considerando o meio ambiente.

Conforme vão surgindo leis e a educação ambiental passa a ser instituída, nota-se a importância que o meio ambiente vai adquirindo diante da sociedade. Assim, todo ato político ligado à educação apresenta uma concepção de sociedade e de meio ambiente. E isso se reflete na forma como se apresentam as ações implantadas para atender às necessidades de uma sociedade, inclusive ações de educação ambiental ou medidas legislativas que visam à proteção e conservação dos recursos ambientais.

Subcategoria 1.11 Abordagem religiosa

Essa abordagem afirma que a busca por preservar o meio ambiente deve ser vista como uma necessidade religiosa. Ela foi apresentada apenas pela professora de Língua Portuguesa, que, durante a entrevista, afirmou que os seres humanos *"[...] deveriam dispor [do meio ambiente] para viver harmoniosamente, conforme foi idealizado pelo criador."* (PP).

Conforme Adão (2007, p. 4),

> o respeito às formas de vida existentes na natureza é comum nas práticas religiosas, apesar do tema (relação ser humano natureza perante Deus) ser compreendido e cultuado de formas diferentes, é crível que muitas das abordagens vistas nas práticas religiosas com relação ao meio ambiente são pertinentes para a educação ambiental.

Nota-se, com isso, que a religiosidade/espiritualidade pode interagir com o discurso do meio ambiente ao apresentar respaldos para a explicação da vida de forma transcendental e a busca por harmonia.

Boff trabalha o conceito “pecado ecológico”, que seriam aquelas “[...] atitudes que comprometem o equilíbrio ecológico e a evolução e que provocam consequências perversas para os seres vivos, inclusive para os humanos” (BOFF, 2009, p. 38). Conforme esse autor, “A vida [...] é frágil e vulnerável. Está à mercê do jogo entre o caos e o cosmos. A atitude adequada para a vida é o cuidado, o respeito, a veneração e a ternura” (BOFF, 2009, p. 75).

No entanto, essa relação pode mostrar-se antropocêntrica, porque algumas religiões cultuam a centralização do ser humano e a inferiorização do ambiente. Como foi apontado por Grün (2000), há uma passagem no livro Gênesis que explicita o pensamento antropocêntrico: “Deus disse: façamos o homem a nossa imagem e semelhança, e que ele domine sobre os peixes do mar, as aves do céu, os animais domésticos, todas as feras e todos os répteis que rastejam sobre a terra” (GÊNESIS, 26:28 *apud* GRÜN, 2000, p. 23).

Esse pensamento tomou grandes proporções a partir da filosofia de Descartes, Bacon e Galileu, entre outros, e a natureza passa a servir como meio de acesso a recursos numa visão utilitarista, e culminou no antropocentrismo.

Síntese das abordagens de meio ambiente apresentadas pelos livros didáticos e professores da quinta série do ensino fundamental

No quadro apresentado a seguir é possível observar quais abordagens foram identificadas e como essas abordagens distribuíram-se nas diferentes disciplinas e métodos de coleta de dados analisados.

Disciplinas	Livros didáticos	Plano de Trabalho Docente	Observações das aulas	Entrevista
Ciências	Problemática Recursista Naturalista	Problemática Recursista Conservacionista Antropocêntrica Socioambiental	Problemática Recursista Conservacionista Política	Problemática Espaço físico Casa Qualidade de Vida Sustentabilidade Valores
Geografia	Antropocêntrica Prática Recursista Socioambiental	Antropocêntrica		Problemática Espaço físico Sustentabilidade
História	Antropocêntrica Recursista	Antropocêntrica	Antropocêntrica Recursista	Problemática Espaço físico Prática Casa
Língua Inglesa				Problemática Espaço físico Prática Casa Qualidade de Vida
Língua Portuguesa				Problemática Espaço físico Prática Valores Conservacionista Naturalista Religiosa
Matemática	Problemática Recursista Antropocêntrica Naturalista	 Socioambiental	Problemática Recursista Antropocêntrica	Problemática Espaço físico

Quadro 10 - Síntese das abordagens de meio ambiente encontradas entre os livros didáticos e os professores das disciplinas e turma estudadas
Fonte: A autora (2011).

Nota-se, pelo Quadro 10, que entre as 14 abordagens presentes na entrevista, plano de trabalho docente e observação das aulas dos professores, apenas seis foram verificadas nos livros didáticos. No entanto, isso pode ter ocorrido devido à diferença entre as formas de coleta de dados, uma vez que na entrevista o tema meio ambiente foi abordado mais diretamente. Além disso, ao se considerar que durante a entrevista os professores ficaram cientes dos objetivos da pesquisa,

entende-se que este fato pode ter gerado respostas tendenciosas, no sentido de atender as expectativas da pesquisadora.

Nos recortes analisados dos livros didáticos das disciplinas de Língua Inglesa e Língua Portuguesa não foi identificada nenhuma abordagem do tema meio ambiente. Diante disso, decidiu-se observar outras partes desses livros: somente o de Língua Portuguesa apresentou algumas abordagens, mas em partes do livro que foram descartadas da análise por não estarem vinculadas ao conteúdo que foi trabalhado nas observações.

Nos livros didáticos estudados foram encontradas seis abordagens diferentes do tema meio ambiente, sendo elas: recursista, antropocêntrica, problemática, prática, naturalista e socioambiental.

Grün (2000, p. 45) cita as análises de Bowers sobre os livros-textos e afirma que “os livros-textos frequentemente trazem explícita ou implicitamente padrões culturais que reforçam o mito do antropocentrismo”. Segue ressaltando que “[...] inocentemente [os livros-textos] continuam a sugerir que seres humanos são a referência única e exclusiva para tudo mais que existe no mundo” (GRÜN, 1994, *apud* GRÜN, 2000, p. 46).

Entre os livros analisados, o de Matemática foi o que apresentou a maior variedade de abordagens – quatro das seis que foram identificadas –, sendo elas: problemática, recursista, antropocêntrica e naturalista. Essas abordagens apresentavam-se nesse livro como contexto para situar alguns exercícios relacionados com o conteúdo específico que estava sendo trabalhado no capítulo e foram incorporadas ao tema.

Nesta pesquisa notou-se também uma ênfase em abordagens que reforçam uma educação ambiental pouco crítica e conservacionista, centrada no uso que o ser humano pode fazer dos recursos naturais que devem ser preservados, sob o risco de trazer mais problemas ao próprio ser humano. Sendo assim, os livros didáticos repetem o que é comum na sociedade e nas escolas e raramente abrem possibilidade para o novo e para uma discussão mais aprofundada.

Mas isso não quer dizer simplesmente que todos os livros didáticos sejam vilões. Inclusive, Davies (1996, p. 1), ao estudar o livro didático e sua relação com os professores de História, afirma que se o professor “[...] tiver uma formação teórica e política sólida poderá trabalhar as limitações do livro didático”. E complementa essa afirmação dizendo: “[...] se o professor não tiver uma formação e condições salariais

e de exercício profissional adequadas, novos materiais ou linguagens poderão apresentar os mesmos problemas que o livro didático tradicional" (DAVIES, 1996, p. 2).

Diante dessa argumentação, nota-se que a problemática apresentada no livro didático é um reflexo do cenário social e histórico em que a sociedade se encontra. Ou seja, o "[...] problema não está, pois, no livro didático, mas sim no sistema escolar que dificulta um bom trabalho escolar, no qual o livro didático, se existente, seria apenas um dentre tantos materiais didáticos" (DAVIES, 1996, p. 2). Além disso, pensar em uma escola ideal, com professores bem formados teórica e metodologicamente, materiais didáticos variados, bibliotecas adequadamente organizadas, etc., não significa que os problemas da educação se resolveriam, "[...] uma vez que a escola, o livro e o professor fazem parte uma sociedade de classes, cuja lógica maior é a constituição do indivíduo passivo, obediente, dócil" (DAVIES, 1996, p. 2).

Pizzato (2002) fez um levantamento de como alguns temas ambientais foram abordados por livros didáticos, professores, alunos e estudante de licenciatura em Química. Buscou perceber, por meio de entrevista, qual a visão que os sujeitos têm a respeito da importância dos temas ambientais, como era feita a abordagem desses temas e que recursos pedagógicos eram utilizados para essa abordagem. Entre os principais resultados observados, a pesquisa indicou aproximações entre o que estava nos livros didáticos e na opinião de professores.

Considerando ainda o Quadro 10, nota-se que algumas abordagens observadas na entrevista e nos planos de trabalho docente reaparecem nas observações das aulas, quando são trabalhados os conteúdos específicos das disciplinas. São elas: abordagem problemática, recursista, conservacionista e antropocêntrica.

Portanto, essas abordagens demonstram uma maior facilidade em se relacionar com os conteúdos específicos de cada disciplina quando trabalhados em sala de aula. Essa facilidade acaba camuflando uma simplificação excessiva na temática ambiental, ou seja, o meio ambiente não é trabalhado de forma complexa em respeito às inter-relações que exige.

Isso demonstra que os professores podem relacionar o tema meio ambiente com diversas outras questões. No entanto, para relacioná-lo com o conteúdo

específico, o que acaba se observando em sala de aula é principalmente a presença das abordagens problemática, recursista e antropocêntrica.

Nota-se a importância do envolvimento dos professores de todas as disciplinas para um trabalho transversal da educação ambiental. Mas não qualquer educação ambiental: é preciso um trabalho crítico que relacione a sociedade, natureza, política, história, e não uma educação conservacionista (GROSSI, 2004; BRÜGGER, 2004). Grossi (2004, p. 144) afirma o seguinte:

> É necessário enfatizar a importância do envolvimento da figura do professor na orientação de todo o processo de ensino e aprendizagem do aluno. Sabe-se que o docente é chamado a extrapolar seu universo escolar na construção do conhecimento do aluno bem como da sua formação cidadã.

Sendo assim, o livro didático pode ser um apoio, mas sem o encaminhamento do professor fica difícil a construção do conhecimento de maneira crítica.

O meio ambiente precisa ser trabalhado de forma articulada entre as disciplinas escolares, pois é um tema que extrapola as barreiras disciplinares. Rosso (2007) discute a relação entre o ensino de Ciências e a educação ambiental e, entre suas constatações, afirma que

> O abismo entre a Lógica e o ensino das Ciências Naturais com o projeto da educação ambiental deriva, principalmente de se tratarem de objetos distintos, a compreensão da natureza no ensino de Ciências e o desenvolvimento de atitudes e valores dos homens entre si e na reação com o ambiente na educação ambienta. O objeto do ensino de Ciências é a natureza, o ambiente natural e da educação ambiental é o homem como ser social interagindo com o ambiente. Do ensino de Ciências seus constituintes, suas interações e suas leis; da educação ambiental espera-se a promoção de relações sociais mais equitativas e justas no cuidado e interações com o ambiente (ROSSO, 2007, p. 139).

Essa distância entre o ensino de Ciências e a educação ambiental é até certo ponto compreensível; afinal, Ciências não é sinônimo de educação ambiental e nem deve ser. Pode-se extrapolar este exemplo e afirmar que o ensino de Geografia, História, Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Matemática, entre outras disciplinas, também não é sinônimo de educação ambiental, porque a educação ambiental é mais ampla. Sendo assim, cada uma dessas disciplinas deve colaborar um pouco com a discussão do meio ambiente no cotidiano escolar, apresentando sua visão de ser humano, de natureza, de ambiente e suas relações com o social e o biológico. E, sozinha, nenhuma dessas disciplinas pode adquirir *status* de

disciplina mais indicada para trabalhar o tema meio ambiente, sob o risco de torná-lo um tema reduzido, fragmentado.

Outro ponto a ser comentado nesta pesquisa diz respeito às observações das aulas. Mesmo considerando que essas observações foram realizadas em um período reduzido, é possível notar que o predomínio dessas abordagens demonstra marcas do reducionismo do tema meio ambiente às questões da utilidade e problemas, enfatizando uma visão antropocêntrica.

Os professores das disciplinas de Geografia, Língua Portuguesa e Língua Inglesa não apresentaram nenhuma abordagem do tema meio ambiente nos planos docentes e nas observações de aulas que foram realizadas. Portanto, as abordagens sobre o meio ambiente citadas por esses professores foram obtidas apenas por meio da entrevista, ou seja, apenas quando o tema foi citado de forma direta durante a entrevista.

Foi observado que a professora da disciplina de Ciências apresentou a maior variedade de abordagens sobre o meio ambiente (11 das 14 formas do total). Isso aconteceu em todos os meios de obtenção de dados, o que demonstra que o tema meio ambiente apresenta-se de forma mais presente no ensino de Ciências. Provavelmente isso se deveu à visão naturalista, que ainda confunde a educação ambiental com o ensino de ecologia, conforme se notou também na abordagem “sinônimo de casa”. Além disso, essa foi a única professora que afirmou ter recebido orientações sobre isso durante a graduação.

Portanto, de forma geral, as abordagens de meio ambiente encontradas nos planos de trabalho docente concentraram-se na disciplina de Ciências, na qual foi notada a presença de cinco diferentes abordagens do meio ambiente (problemática, recursista, conservacionista, antropocêntrica e socioambiental). Já nos demais planos de trabalho docente havia poucas abordagens, ou nenhuma abordagem, como nas disciplinas de Língua Portuguesa e de Língua Inglesa, em que não foram identificadas referências sobre o meio ambiente.

Notou-se que esses planos permaneceram restritos ao conteúdo específico da disciplina, mesmo estando no PPP da instituição estudada a indicação de se trabalhar transversalmente temas como meio ambiente (PNEA Lei n. 9795/99), História e cultura afro-brasileira (Lei n. 10.630/03), História e cultura indígena (Lei n. 11645/08), educação fiscal, violência, drogas, entre outros (PPP, 2010). Apesar disso, é preciso reconhecer que a sua ausência não quer dizer que esses conteúdos

não estão sendo trabalhados pelos docentes das mencionadas disciplinas, ou seja, nota-se unicamente a falta da indicação desses temas nos respectivos planos de trabalho docentes. De certa forma, isso demonstra que nos planos de trabalho docente é pequena a preocupação em descrever ações relativas aos temas transversais.

Com relação à análise dos planos de trabalho docente, foram observadas algumas fragilidades, porque em alguns dos planos não havia uma definição clara dos conteúdos e objetivos a serem trabalhados. Inclusive, no plano de trabalho docente de História o conteúdo que estava sendo trabalhado em sala de aula não foi identificado no plano de trabalho docente.

O plano de trabalho docente algumas vezes não corresponde ou reflete o que é trabalhado em sala de aula, portanto apresenta-se como um documento produzido em resposta a uma obrigação ou formalidade, mesmo considerando que todo plano de trabalho pode sofrer alterações de acordo com as condições e momento do ano.

Isso corrobora uma das críticas já apontadas por Lüdke e André (1986) à análise documental: a de que os documentos são, algumas vezes, amostras não representativas dos fenômenos estudados. Afinal, muitas vezes as escolas ou professores não mantêm com rigor o registro de suas atividades. Além disso, nota-se a falta de objetividade; apesar desse problema não se restringir apenas aos documentos, mas de uma maneira geral a todos os dados qualitativos, estes podem ser minimizados com a utilização de técnicas complementares na coleta de dados.

A relação entre o livro didático e o professor deve ser uma relação complementar. O professor precisa dominar o livro didático, usá-lo a seu favor, e não tornar-se escravo do livro. Além disso, entre as diferentes disciplinas também deve haver uma complementação no tratamento do tema meio ambiente, pois cada disciplina pode trabalhar um ponto relativo a esse tema. Mas, para que isso se efetive, é preciso um trabalho em conjunto entre os professores de uma mesma série, um trabalho que vai desde o planejamento até a execução do processo de ensino e aprendizagem em cada série, de acordo com o desenvolvimento dos alunos. Resumindo, esse trabalho precisa sobrepor diversos obstáculos físicos, culturais, atitudinais e vários outros, para então estabelecer uma ação em conjunto.

4.2.2 Categoria 2 – Visões dos docentes sobre o livro didático e sua relação com a prática de ensino e educação ambiental

Por meio da entrevista que foi realizada com os professores, buscou-se compreender como os docentes utilizam o livro didático e como eles identificam o tema meio ambiente nesse livro. Foram feitas algumas perguntas, nesse sentido, por exemplo:

- De que forma você utiliza o livro didático na sua prática pedagógica?

- O livro didático adotado para a quinta série apresenta temas ambientais? Quais?

- Você acredita que os textos, atividades e exercícios propostos no livro didático são capazes de influenciar a forma de pensar dos alunos e gerar discussões relacionadas ao meio ambiente?

- Para você, qual a relação dos temas ambientais apresentados no livro didático com a educação ambiental?

Diante das respostas obtidas por meio da entrevista e da observação das aulas foram determinadas três subcategorias de análise: uso do livro didático; identificação do tema meio ambiente no livro didático; e potencial do livro didático como recurso para educação ambiental.

A análise dessas subcategorias permitiu observar como os docentes utilizam o livro didático em sua prática pedagógica, como eles identificam o meio ambiente nos livros didáticos que utilizam, o potencial do livro didático e sua relação com o trabalho de educação ambiental, conforme apresenta-se na sequência sob a ótica docente.

Subcategoria 2.1 Uso do livro didático

Durante as 19 aulas observadas foram utilizados nove recursos didáticos diferentes, sendo eles: quadro e giz, livro didático, folha com atividade, fichas de texto complementar, TV pendrive, globo, planetário, cartaz e mapa. Em algumas aulas eram utilizados, simultaneamente, mais de um recurso. Dentre esses recursos os mais utilizados foram quadro e giz, em 16 aulas, e o livro didático, em 9 aulas. Isto confirma a presença constante do livro didático nas aulas.

O livro didático foi utilizado como um apoio durante as aulas pelos professores das seis disciplinas que fizeram parte deste estudo, principalmente para a execução de exercícios de fixação do conteúdo. As atividades e exercícios propostos no livro foram selecionados pelos professores; de modo geral, eles escolheram aqueles mais fáceis para os alunos resolverem.

Observou-se também que durante as aulas das disciplinas de Língua Portuguesa e Língua Inglesa não foi discutido nenhum assunto que por meio do livro didático possibilitasse trabalhar o tema meio ambiente juntamente com o conteúdo específico.

Durante as aulas de Ciências, Matemática e História foi observada a discussão do tema meio ambiente com a utilização do livro didático, principalmente por meio dos exercícios propostos nesse livro, sob duas abordagens predominantes: problemática e recursista.

A abordagem recursista, que apresenta o meio ambiente como fonte de recursos para o ser humano, foi abordada durante as aulas de três disciplinas: Ciências (uso dos recursos minerais), História (agricultura e metais) e Matemática (uso de espécies vegetais). A abordagem problemática de meio ambiente, aquela que apresenta os problemas envolvidos com a questão do meio ambiente, apresentou-se durante as aulas de Ciências (impactos da extração de minerais) e Matemática (desmatamento e aumento populacional).

Durante uma aula de Ciências, ao trabalhar com o conteúdo *Rochas*, a professora solicitou aos alunos que realizassem os exercícios da página 60, do 1 ao 8, exceto o número 5, o qual tinha como proposta: "*Observe na sua casa e na sua escola quais tipos de rochas estão presentes nesses ambientes. Como elas estão sendo utilizadas?*".

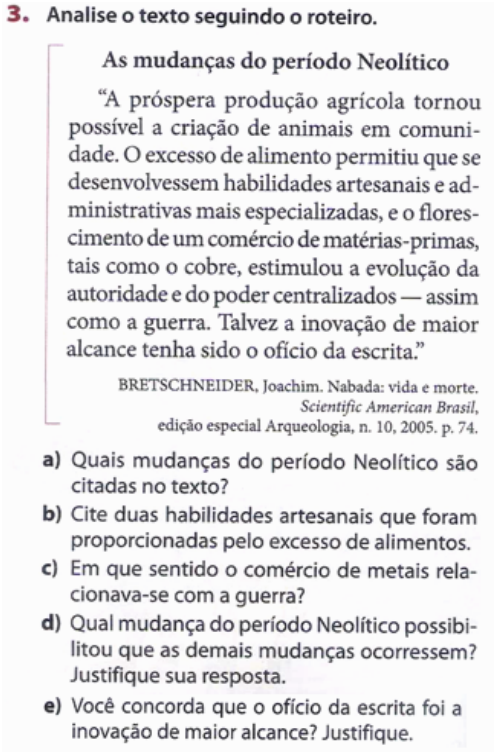
Nesse exercício a abordagem de meio ambiente adotada é recursista; mesmo assim, era um momento propício para que o aluno pudesse contextualizar o tema que estava sendo trabalhado, relacionar o tema rochas com o seu cotidiano e ambiente próximo, no caso a sua casa e a escola, oportunidade que não lhe foi proporcionada. Isso não quer dizer que o tema não foi trabalhado, mas que a proposta do livro não foi utilizada como meio para realizar essa discussão.

Observou-se que em outro momento a PC voltou a falar sobre o uso dos recursos minerais, inclusive sobre os materiais presentes na sala de aula, como janelas de ferro, carteiras, e a forma de extração desses minerais. Alertou também

para o fato de que a extração desses recursos precisa seguir normas rigorosas definidas por leis ambientais e que era necessário realizar um estudo sobre o impacto ambiental que essa extração causaria, bem como apresentar propostas de planos para reutilizar o ambiente depois do processo de extração dos minerais. Nessa aula a professora utilizou-se de uma explicação oral que contou com pouca participação dos alunos.

Notou-se que mesmo com a presença de alguns temas relacionando o conteúdo específico a ser trabalhado na unidade com a questão do meio ambiente, os professores não utilizavam o que estava no livro didático para trabalhar o tema. Isso ficou evidente em um momento de aula de Geografia, quando estava sendo trabalhado o tema *fusos horários*. A professora utilizou como recursos didáticos quadro, giz e o livro didático (utilizando-se do mapa apresentado no livro didático), e, ao final da explicação, um aluno perguntou o que era o *horário de verão* que estava no livro didático (tinha uma caixa de texto no livro que falava sobre a economia de energia elétrica). Mas, diante da pergunta do aluno, a professora respondeu apenas que o horário de verão não tinha nada a ver com os fusos horários. Portanto, mesmo com a presença de um tema relacionado à economia de recursos naturais no livro didático e diante do questionamento do aluno, que viu uma informação diferente no livro didático, a professora se manteve fixa ao conteúdo específico.

Nas aulas de História com o tema *Sociedades Antigas* foi possível acompanhar a correção do exercício número 3, na página 40 do livro didático. Os exercícios propostos no livro apresentavam as seguintes questões (Figura 5):



3. Analise o texto seguindo o roteiro.

As mudanças do período Neolítico

"A próspera produção agrícola tornou possível a criação de animais em comunidade. O excesso de alimento permitiu que se desenvolvessem habilidades artesanais e administrativas mais especializadas, e o florescimento de um comércio de matérias-primas, tais como o cobre, estimulou a evolução da autoridade e do poder centralizados — assim como a guerra. Talvez a inovação de maior alcance tenha sido o ofício da escrita."

BRETSCHNEIDER, Joachim. Nabada: vida e morte. *Scientific American Brasil*, edição especial Arqueologia, n. 10, 2005. p. 74.

a) Quais mudanças do período Neolítico são citadas no texto?

b) Cite duas habilidades artesanais que foram proporcionadas pelo excesso de alimentos.

c) Em que sentido o comércio de metais relacionava-se com a guerra?

d) Qual mudança do período Neolítico possibilitou que as demais mudanças ocorressem? Justifique sua resposta.

e) Você concorda que o ofício da escrita foi a inovação de maior alcance? Justifique.

Figura 5 – Atividade proposta no livro didático de História
Fonte: Adaptado de Apolinário (2007, p. 40).

Durante a resolução das questões foi comentado que com o desenvolvimento da agricultura os seres humanos tinham que se fixar em um local para aguardar a colheita, e isso criou neles o hábito de morar em um lugar fixo, fazendo-os deixar o hábito nômade. Durante essa explicação foi abordado o fato de que a agricultura vem ajudando a humanidade com relação ao acesso a recursos alimentícios. Ou seja, a ênfase estava na geração de recursos para o ser humano, e não foram discutidos os problemas causados pelo progresso da agricultura, bem como as questões econômicas, políticas e culturais envolvidas nesse contexto, e sua influência sobre os problemas e necessidades da atualidade.

Também houve explicação sobre os metais que serviam de matéria prima para a fabricação de instrumentos e armas para as guerras, abordando-se o meio ambiente por meio de sua utilidade (abordagem recursista).

Nota-se uma dificuldade em relacionar o tema meio ambiente sob diferentes perspectivas – como a socioambiental, política, histórica – durante o trabalho com o conteúdo específico de cada disciplina. Enfim, em fazer uma abordagem que possa gerar uma reflexão mais ampla sobre o meio ambiente. Essa atitude de separar, compartimentar o conhecimento, demonstra o que Morin já vem afirmando. Para ele,

> A tradição do pensamento que forma o ideário das escolas elementares ordena que se reduza o complexo ao simples, que se separe o que está ligado, que se unifique o que é múltiplo, que se elimine tudo aquilo que traz desordens ou contradições para nosso entendimento. O pensamento que fragmenta e isola permite a especialistas e *experts* terem grandes desempenhos em seus compartimentos e, assim, coopera eficazmente nos setores não complexos do conhecimento, especialmente aqueles concernentes ao funcionamento das máquinas artificiais. A lógica a que obedecem projeta sobre a sociedade e as relações humanas as restrições e os mecanismos inumanos da máquina artificial com sua visão determinista, mecanicista, quantitativa, formalista, que ignora, oculta e dissolve tudo o que é subjetivo, afetivo, livre e criador (MORIN, 2009, p.18).

Por isso o meio ambiente que é trabalhado em sala de aula fica reduzido às abordagens recursista e problemática, por meio de exemplos simples e mais fáceis de serem discutidas com os alunos. Afinal, existe um consenso sobre o fato de que se devem preservar recursos e de que existem vários problemas envolvendo o meio ambiente. Assim o professor pode ficar em uma zona de conforto e evitar debates mais profundos sobre o meio ambiente, que é um tema difícil de ser trabalhado isoladamente.

No entanto, não é possível culpabilizar o professor; afirmar que o livro didático trabalha o tema meio ambiente e o professor não, pois este processo de adaptação do conteúdo a ser trabalhado no livro para a realidade da turma envolve diversos fatores, que ainda precisam ser investigados.

Subcategoria 2.2 Identificação do tema meio ambiente no livro didático

Os professores foram também questionados se já haviam notado a presença do tema meio ambiente nos livros didáticos. As professoras PC e PG afirmaram que esse tema estava contemplado nos livros didáticos utilizados por elas.

Já os professores PH, PM e PI disseram não ter encontrado em nenhuma parte do livro didático o tema meio ambiente (observando que no livro de Língua Inglesa a pesquisadora também não encontrou relação do conteúdo apresentado com a questão do meio ambiente); esses professores revisaram, depois, os livros didáticos e confirmaram o não encontro de passagens que considerassem relativas ao meio ambiente. Com relação a PP, num primeiro momento ela não havia notado a presença desse tema no livro didático, mas, depois de observar com mais atenção, pôde ver que a última unidade do livro, intitulada “Verde, adoro ver-te”, era toda voltada para a questão do meio ambiente.

Como foi possível notar, vários professores que participaram da pesquisa não haviam identificado o tema meio ambiente nos livros didáticos que utilizavam em suas aulas. No entanto, por meio da observação dos livros didáticos pela pesquisadora notou-se a presença desse tema em quase todos os livros, só não foi encontrado no já mencionado livro de Língua Inglesa.

Considera-se que, provavelmente, a própria abordagem de meio ambiente apresentada pelos professores foi o que os levou a não identificar o tema meio ambiente de uma forma mais ampla nos livros didáticos. Além disso, muitas vezes esse e outros temas aparecem como curiosidades, destacados do texto, o que passa uma imagem de temas secundários a serem trabalhados. Essa peculiaridade já foi observada em outros trabalhos, como os de Marpica (2008) e Fracalanza (1992), em livros de Biologia do Ensino Médio. Isso ficou evidente na fala da PM, que afirma:

> *Tem alguma coisa sobre olimpíadas, Geografia e História no livro e a gente lê porque são curiosidades, coisas do Brasil. O livro trata desses assuntos [...] para dar uma localizada na Matemática. Por exemplo: mas, da onde que vem essa Matemática? Da História*. (PM).

Portanto, por mais que o tema meio ambiente esteja presente nos livros didáticos, alguns professores não se dão conta da sua presença, pois o contexto é ignorado, disponibilizando-se maior atenção ao conteúdo específico. Observa-se que o tema meio ambiente é visto como não próprio de algumas disciplinas e por isso não é identificado no livro didático. Quando aparece está em um quadro isolado, ou em alguns exercícios e “curiosidades”, de forma camuflada.

Isso demonstra que o tema meio ambiente pode ser abordado como um contexto para um problema matemático, por exemplo, mas acaba não existindo uma discussão mais aprofundada sobre o que está por trás dessa questão ou exercício; trata-se de um conhecimento compartimentalizado, fragmentado.

O ensino permanece fortemente atrelado à disciplinarização, mas é preciso levar em consideração o fato de que as disciplinas são justificáveis, intelectualmente, “desde que preservem um campo de visão que reconheça e conceba a existência das ligações e das solidariedades" (MORIN, 2002, p. 112). Diante disso, um problema matemático não se resolve apenas com cálculos, mas

com uma reflexão que deve envolver outras questões (culturais, políticas, históricas, entre outras). É preciso promover ligações.

Para Morin (2002, p. 106), “a fronteira disciplinar, sua linguagem e seus conceitos próprios vão isolar a disciplina em relação às outras e em relação aos problemas que se sobrepõem às disciplinas”; assim, é necessário que se dê uma abertura às inter-relações existentes nos temas complexos. Mas essa abertura depende de uma formação, de diálogo e reflexão sobre o que tem sido trabalhado em sala de aula sobre o meio ambiente.

Apesar de esse trabalho tratar do livro didático, deve-se considerá-lo acima de tudo como um recurso didático, com pontos positivos e negativos, disponibilizado ao professor e aluno, muitas vezes, com vários outros objetivos que não incluem a educação ambiental. Por isso os professores acreditam que o livro didático da sua disciplina é “somente” da sua disciplina, e geralmente não veem nele outras influências – como a propaganda, a ideologia, o capitalismo, os preconceitos etc. – presentes nos diferentes temas que são abordados no livro didático.

Subcategoria 2.3 O livro didático como recurso para a educação ambiental

Buscando compreender o papel do livro didático como recurso para a educação ambiental, foi perguntado aos professores se eles acreditavam que o uso desse livro poderia gerar alguma influência na forma de pensar dos alunos sobre o meio ambiente, se poderia ser forma de educação ambiental quando seus textos e atividades abordassem o tema meio ambiente.

Os professores de Matemática e Língua Inglesa responderam que por meio dos livros didáticos que eles estavam usando no momento isso não seria possível, pois os livros de suas disciplinas não contemplavam o tema. Os demais professores (PC, PH, PG, PP) acreditam que se o próprio professor encaminhar esse processo pode haver alguma influência.

Nota-se isso em uma parte da entrevista com a PH:

> *Pode ser [considerada uma forma de educação ambiental], por mais restrita que seja e ligada a algum tema, não deixa de ser um trabalho de educação ambiental, porque você está incutindo no aluno. Talvez os 34 não peguem a essência do que você esta tentando passar pra eles, mas alguém sempre vai estar prestando atenção, vai estar entendendo e vão surgir ideias a partir disso. Eu acho que vai desenvolver o tema sim* (PH).

No entanto, a PH aponta que os alunos têm muita dificuldade na leitura e, principalmente, na compreensão das atividades propostas nos livros didáticos. Assim, segundo essa professora, se for usado apenas o livro didático, dificilmente se alcançará uma reflexão sobre um assunto complexo como é o meio ambiente, em uma turma de quinta série.

Como afirmou a PC, a educação ambiental é um processo contínuo e longo, portanto "*[...] mudança de atitude é no decorrer do ano, do trabalho com ele, que pode ser que haja uma mudança. Pode fazer eles pensarem um pouquinho, agora se vai mudar é um ponto de interrogação*" (PC).

De forma geral, para os professores o uso do livro didático para tratar sobre o meio ambiente com a quinta série tem restrições e depende principalmente do trabalho que o professor realiza em sala de aula, da família e da vivência externa dos alunos.

Isso fica visível no discurso da PM, que considera pouco para influenciar os alunos apenas o que está contido no livro didático. Conforme essa professora,

> *[...] o que influencia eles são: a família deles, os amigos deles, a vivência deles, o que eles têm perto de casa, isso é uma influência de 90%. A escola tenta demais se achar com essa importância, mas ela não consegue quebrar todo esse ciclo que eles têm na família deles* (PM).

Entre todas as aulas observadas, apenas durante a aula de Matemática foi possível verificar o uso do livro didático como meio para discussão sobre o tema meio ambiente. Essa intermediação deu-se por meio do trabalho com o conteúdo de *Potenciação*; nas páginas 90 e 91 do livro era apresentado o exercício número 14, que propunha o seguinte (Figura 6):

Figura 6 – Exercício do livro didático de Matemática
Fonte: Adaptado de Giovanni Junior e Castrucci (2009, p. 90 e 91).

A execução desse exercício foi realizada em conjunto com os alunos. A professora lia cada frase, comentava um pouco sobre cada assunto e fazia a resolução do exercício no quadro. Por exemplo, sobre a frase da letra c: *"Na floresta Amazônica já foram registradas 2500 espécies de árvores*", a professora comentou "*[...] nem sei se elas [...] não foram cortadas e nem tem mais, não sabemos, pelo jeito já desmataram*", e aproveitou a ocasião para perguntar aos alunos: "*Qual é a importância de continuar com elas por lá, ou não tem importância nenhuma? Se não tem importância, desmatamos tudo... Tem importância ou não tem?*". Alguns alunos responderam que as árvores têm importância. O Aluno 1, por exemplo, respondeu: "*Tem*"; o Aluno 2 complementou: "*Pra nóis viver*". Então a professora continuou: "*O que será que as árvores de lá podem trazer pra gente aqui? Se elas forem cortadas, o que pode desaparecer também?*"; o Aluno 3 falou: "*Os animais*". Professora: "*Animais, e será que não tem outras espécies parecidas com a gente mesmo por lá?*"; Aluno 4: "*Macaco".* Professora: "*Mais parecido que macaco com a gente?*"; Aluno 3: "*Pessoas";* Professora: "*Ah, nós mesmos, pessoas, [...] eles vivem lá, eles têm que sobreviver lá, tem remédio que vem de lá [...]. Se andarem cortando tudo aquilo, prejudicam as águas, os peixes [...] não é só árvore.*" Então a professora dá continuidade e explica a parte específica do conteúdo de potenciação.

Nota-se aqui uma contradição: a PM afirmou, quando entrevistado, que não havia o tema meio ambiente no livro didático referente à sua disciplina. No entanto, foi a única professora que por meio dos exercícios do livro didático promoveu discussão com os alunos sobre o tema. E focou a discussão nas abordagens problemática e recursista. Provavelmente o momento da entrevista serviu como forma de reflexão e a professora pode notar a presença do tema quando foi trabalhar em sala de aula, ou ainda, isso pode ter ocorrido de uma forma tendenciosa, a fim de atender as expectativas da pesquisadora, já que a professora sabia dos objetivos da pesquisa.

Ao mesmo tempo, nota-se que o livro didático, se bem orientado pelo professor, mesmo trazendo uma visão reducionista do meio ambiente, pode ser uma fonte de discussão e promover reflexões mais amplas, considerando o meio ambiente sob outras perspectivas. O reconhecimento da importância do meio ambiente pelos alunos e, até mesmo, por toda a comunidade escolar vai depender, certamente, da forma como o professor irá conduzir as reflexões e discussões sobre esse tema.

4.2.3 Categoria 3 – Práticas docentes relativas à educação ambiental

Durante a entrevista e nas observações foi verificado como os professores trabalhavam o tema meio ambiente em sala de aula, quais as suas preferências e como esse tema poderia ser relacionado com o conteúdo específico de cada disciplina.

Foram feitos aos professores os seguintes questionamentos:

- Você trabalha a questão do meio ambiente com seus alunos? Como?
- Como você trabalha os temas ambientais em suas aulas?

Duas professoras disseram que não trabalhavam o meio ambiente com seus alunos (PM, PH). Os demais responderam que trabalhavam; portanto, foi solicitado a estes que descrevessem a forma como tratavam esse tema em suas aulas. Três professoras (PC, PG, PM) afirmaram que desenvolvem esse tema quando surge a oportunidade de relacionar o tema específico da disciplina com o meio ambiente. Trabalham, então, essa questão por meio de conversação com os alunos, relacionando coisas ou acontecimentos do cotidiano do aluno presentes nos meios de comunicação, em especial o que eles veem na televisão (PG), ou por meio do incentivo a ações como não jogar ou rasgar papel (PI, PP). E, assim, definiram-se duas subcategorias de análise: atividades relacionadas com o conteúdo específico e currículo oculto.

Subcategoria 3.1 Atividades relacionadas com o conteúdo específico

Duas professoras responderam que trabalhavam o tema inclusive salientando o meio ambiente como conteúdo específico de sua disciplina (PG e PC), relacionando o tema meio ambiente com o conteúdo específico de sua disciplina, com fatos cotidianos e notícias que os alunos veem na TV ou na vizinhança. A PC disse:

> *Eu trabalho geralmente através da conversação e discussão dos temas com eles. Às vezes eles vão falando alguma coisa que eles observam perto da casa deles. Eu pergunto como que eles acham que teria que ser feito. Se eles, como moradores daquela comunidade, não estão ajudando o problema aumentar (PC).*

A PP afirmou que também trabalha o tema meio ambiente e citou diversas atividades que costuma realizar, como: confecção de cartazes, murais, fanzine[23], apresentação de teatros, fantoches, leitura de poesias, textos, com músicas e filmes (PP).

Nota-se que existe uma grande diversidade de formas de relacionar o conteúdo das diversas disciplinas com o tema meio ambiente. Conforme Reigota (2009, 78), "os recursos didáticos mais artísticos e criativos são os mais adequados à perspectiva inovadora que a educação ambiental traz à educação escolar de forma geral".

Para esse autor os professores tornam-se competentes e criativos ao oferecerem um "[...] material que foge do lugar-comum, do óbvio e do que é exaustivamente apresentado e repetido" (REIGOTA, 2009, p. 77). Outro ponto fundamental não está apenas no recurso que será utilizado, mas na forma como o tema será tratado, na participação dos alunos, funcionários e demais professores e comunidade.

Subcategoria 3.2 Currículo oculto

Os PI e PP responderam que trabalhavam o tema meio ambiente por meio da passagem de noções como pedir para que os alunos não arrancassem as folhas do caderno, não jogassem papel no chão – incentivando assim práticas cotidianas como economizar papel, evitar fazer bolinha de papel – e noções de higiene, temas esses contemplados no currículo oculto.

Para Apple (1982, p. 127 *apud* MOREIRA, *et al.*, 2008, p. 14), o currículo oculto é constituído por "normas e valores que são implícita porém efetivamente transmitidos pelas escolas e que habitualmente não são mencionados na apresentação feita pelos professores dos fins ou objetivos".

Conforme foi apresentado pelos professores:

> *A gente trabalha fora do livro, dentro daquele currículo oculto. Você vai passando noções tipo não arranque a folha. A gente trabalhava muito, se arrancar a folha fazer colar de novo e usar [...] Tudo dentro do currículo oculto* (PI).

[23] Fanzine é a abreviação do termo *fanatic magazine*, trata-se da confecção de revistas por meio do recorte e colagem de partes de outras revistas ou jornais a partir de um tema específico.

E também:

> *Trabalho com objetivo de gerar consciência ecológica, a partir dos pequenos gestos, tais como higiene, não rasgar cadernos, não jogar papel no chão, a importância da reciclagem para economizar matéria prima e energia para a produção de novos materiais etc.* (PP).

No entanto, nas aulas observadas dessas disciplinas não houve a oportunidade de verificar nenhum tipo de ação que caracterizasse essa forma de trabalho.

4.2.4 Categoria 4 – Dificuldades dos docentes relativas à educação ambiental

Foi questionado também aos professores se eles possuem alguma dificuldade em trabalhar sobre o meio ambiente com seus alunos. Dois deles (PH e PM) responderam que tinham, e apontaram três motivos principais: 1º - ausência de formação específica na graduação para trabalhar com esse tema (PH); 2º - preocupação em "vencer" o conteúdo (PH); e 3º - o fato de achar que esse tipo de trabalho não vai gerar nenhum tipo de resultado (PM).

Subcategoria 4.1 Preocupação em vencer o conteúdo

A PH afirmou que o meio ambiente não é um conteúdo específico da sua disciplina, e como existem muitos conteúdos que são de sua responsabilidade tratar, não sobra tempo para trabalhar esse tema:

> *[...] o livro didático é extenso e eu tenho uma preocupação em a gente não estar conseguindo vencer o conteúdo que está no livro didático para que complete a fase do aluno da quinta série e que ele vá para o próximo ano com essa matéria toda (PH).*

Nota-se com isso uma preocupação com a quantidade de conteúdo, em detrimento da qualidade do seu tratamento. O professor torna-se refém de um compromisso de trabalhar todo o conteúdo indicado para a série em questão, e a qualidade desse trabalho fica em segundo plano.

Além disso, quando a professora afirma que o livro didático é extenso e que existe uma preocupação em vencer o conteúdo, passa a impressão de que é obrigada a seguir o livro todo. Nessa situação, o livro didático apresenta-se como

principal organizador do conteúdo a ser ensinado. Conforme já apontou Rosso (2007, p. 136),

> Ao contrário do esperado, o organizador dos conteúdos de ensino não é o professor no diálogo com as condições concretas dos alunos e da população local, mas o livro didático. Ele influi na escolha dos conteúdos, na elaboração do plano de ensino, nas atividades, na sequência das aulas e no formato da avaliação. Usá-lo como recurso exige do professor confronto com as realidades locais e dos alunos, avaliando as possibilidades e limitações dos livros.

Portanto, o professor deve adequar a utilização do livro didático à realidade e às especificidades de cada turma e, dessa forma, planejar quais conteúdos deverão ser trabalhados, sem manter-se "preso" ao livro didático. Deve, também, assumir um compromisso com a qualidade do que será trabalhado e não com a quantidade.

Subcategoria 4.2 Formação docente

A PH afirmou que não teve a formação necessária na graduação para trabalhar com o tema meio ambiente. Ao ser questionada se tinha alguma dificuldade em trabalhar com esses temas ambientais em sala de aula, ela afirmou:

> *Eu acredito que sim, não vou negar [...] porque quando você faz a faculdade em História, não são trabalhadas questões ambientais, vou ser bem sincera, então é claro que você tem dificuldade. De repente você fica 19 anos trabalhando uma matéria, então você começa a ficar bitolado em certos conteúdos, que você sabe muito bem e domina muito bem. Mas a educação ambiental, eu tenho problema porque é um conteúdo que eu não domino, não tenho aquela segurança. Poderia pesquisar para falar mais para os meus alunos, mas sabe, não dá pra falar específico sobre isso. Eu acredito que a gente tenha um pouco de dificuldade em determinadas áreas.* (PH)

Nesse sentido, Morin afirma (2009, p.18):

> Nossa formação escolar e, mais ainda, a universitária nos ensina a separar os objetos de seu contexto, as disciplinas uma das outras para não ter que relacioná-las. Essa separação e fragmentação das disciplinas é incapaz de captar "o que está tecido em conjunto", isto é, o complexo, segundo o sentido original do termo.

Ou seja, a formação que os educadores receberam está condicionada ao reducionismo e ao mecanicismo que dificultam o tratamento de temas complexos,

que vão contra essa lógica e precisam de um diálogo de conhecimentos sobre como se apresenta o meio ambiente.

Essa fragilidade na formação docente também foi detectada por Travassos (2004), em um contexto de pesquisa em que 87,5% dos professores de várias disciplinas do ensino médio que ele entrevistou afirmaram que não receberam preparo na graduação para tratar da educação ambiental.

Já a PC afirmou que teve a formação necessária para tratar desse assunto. Ele disse: "*Dificuldade até eu não tenho, porque eu tive uma professora na faculdade que gostava muito deste tema" (PC).*

Isso demonstra que o que acontece na escola tem reflexo do que está ocorrendo na universidade, nos cursos de licenciatura. Se nas instituições superiores o tema ambiente não faz parte das discussões em todas as licenciaturas e fica restrito aos cursos de Ciências e Geografia, isso influencia na ação do professor no ensino fundamental.

Mesmo após a graduação existem cursos de especialização, cursos de formação continuada que podem contribuir para a reflexão sobre o tema meio ambiente e a educação ambiental. O mais importante é buscar na educação um caminho mais crítico e reflexivo para superar a visão ingênua de educação ambiental apontada por Carvalho (2006).

Ainda, conforme a autora,

> [...] não podemos nos satisfazer com respostas e concepções simplistas para uma educação que tem como gênese e motivo de ser um contexto de crise. Assim, a fim de evitar um caminho apressado e superficial que nos levaria a reforçar uma consciência ingênua de EA, sobre cujos perigos Paulo Freire já nos alertou, é preciso pôr em debate as premissas, opções e utopias com as com as quais muitos educadores, profissionais ambientais e trabalhadores sociais vêm construindo, no Brasil e na América Latina, uma visão socioambiental a que corresponde uma EA crítica (CARVALHO, 2006, p. 155).

Paulo Freire considera que a consciência ingênua

> revela uma certa simplicidade, tendendo a um simplismo, na interpretação dos problemas, isto é, encara um desafio de maneira simplista ou com simplicidade, Não se aprofunda na causalidade do próprio fato. Suas conclusões são apressadas, superficiais (FREIRE, 1981 *apud* CARVALHO, 2006, p. 155).

Sem aprofundar a temática ambiental sob uma ótica mais crítica e reflexiva, acaba-se reproduzindo constantemente uma visão simplista e ingênua do meio

ambiente restrito ao biológico-físico e, consequentemente, da educação ambiental. De acordo com Rosso (2007, p. 135-136),

> Os conhecimentos assim “armazenados e regurgitados” a respeito do meio ambiente e de suas interações para que haja vida na Terra ultrapassam em pouco a estereotipia de slogans originados na mídia, como, por exemplo, “verde é vida”, “salve o verde” etc. Cujos significados reais nem sempre conseguem explicitar e aplicar efetivamente no seu cotidiano. É o ensino que se desenvolve pelas “gravações” de fatos esparsos e desconexos. Os alunos não têm condições de constituírem, a partir desses fatos científicos uma experiência em que dedicam o tempo e energias para o pensamento analítico e criativo sobre realidades aparentemente díspares que contaminam a cientificidade, mas que são profundamente interligadas.

Assim, nota-se a presença de dificuldades e fragilidades na formação docente que precisam ser consideradas. Mas como reverter essa situação? Bem, para Morin (2009, p. 37-38), “apenas a auto-educação dos educadores que se efetiva com ajuda dos educandos será capaz de responder à grande questão deixada sem resposta por Karl Marx: ‘quem educará os educadores?’”.

Para que isso se efetivasse,

> Seria necessário que eles [os professores] se educassem a si próprios, embora não tenham muita vontade de fazê-lo. Seria necessário, também, que identificassem as necessidades existentes na sociedade. Esperemos que as circunstâncias façam amadurecer estes problemas e que, talvez, assistamos a uma possibilidade de regeneração (MORIN, 2009, p.104).

Sendo assim, trata-se de um processo contínuo que depende de inúmeros fatores, condições, atitudes e trabalho conjunto, pois aprender sozinho depende de um grande esforço, ainda mais considerando a possibilidade de erros e acertos, ou seja, a incerteza de um resultado satisfatório.

Subcategoria 4.3 Descrédito com a educação ambiental

Conforme Layargues (2000, p. 5),

> Tem-se intensificado, nos últimos anos, o descrédito da educação ambiental no cenário internacional, tanto pela ausência de resultados concretos, quanto pela fragilidade metodológica de sua prática. Apesar de ela sempre ser lembrada como uma ferramenta vital para o enfrentamento das questões ambientais, não se nota ainda total reconhecimento de sua eficácia, resultando numa onda de desqualificação entre os profissionais dessa atividade. Em mais de vinte anos de existência, ela não tem conseguido provar resultados na reversão da crise ambiental no tocante às suas atribuições.

Essa situação foi observada entre as falas das PC e PM, que demonstraram um descontentamento com a educação ambiental. Elas afirmaram considerar importante trabalhar o tema meio ambiente, no entanto acreditam que a escola não tem muita possibilidade de mudar ou influenciar a forma de pensar e agir dos alunos com relação a esse tema. Logicamente isso é um reflexo da forma como a educação ambiental vem sendo trabalhada, como um mero adestramento, como defende Brügger (2004).

A PC e a PM afirmam que a família tem maior influência sobre este tipo de comportamento nos alunos e que há uma diferença entre a realidade observada na escola e o discurso político. Isso ficou evidente nos seguintes fragmentos das entrevistas:

"[...] Eu tenho dificuldade, porque eu já chego lá não acreditando que aquilo vai gerar uma grande transformação." (PM).

"O professor e a escola não têm a importância que deveriam ter. Está muito presente no discurso de político, mas na realidade não é isso que a gente vê." (PC).

Além disso, um fator que contribui para o descontentamento com a educação ambiental é o tempo e a experiência que esses professores vão adquirindo sem ver resultados consistentes relacionados com a educação ambiental, como uma delas afirmou: "*Eu não sei se com os anos de serviço estou um pouco descrente da gente conseguir atingir" (PC).*

Essa negatividade e descrédito com a educação ambiental constituem um grande obstáculo até mesmo para a busca de uma renovação do conceito de meio ambiente e incorporação da sua natureza complexa no sistema de ensino. Afinal, predomina no sistema escolar um pragmatismo que resulta de uma sociedade mecanicista e capitalista, onde a escola faz parte da engrenagem do sistema capital e, portanto, as atividades desenvolvidas estão focadas na busca pelo produto e lucro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propôs-se, neste trabalho, analisar a abordagem do tema meio ambiente pelos livros didáticos e professores no contexto das diversas áreas de conhecimento. Portanto, no decurso da pesquisa foram analisados os livros didáticos de disciplinas diferentes, com contextos históricos próprios, assim como as abordagens do tema meio ambiente apresentadas pelos professores por meio de entrevista, plano de trabalho docente e observação das aulas.

A questão problema que desencadeou este estudo foi a seguinte: de que forma os livros didáticos e os professores da quinta série do ensino fundamental abordam o tema meio ambiente? Diante desse questionamento partiu-se para uma pesquisa qualitativa caracterizada como estudo de caso em uma turma de uma escola pública do município de Palmeira.

Procurou-se olhar a relação livro didático x professores x educação ambiental sob a ótica da transversalidade, por meio das abordagens do tema transversal meio ambiente, sem a pretensão de esgotar o tema, mas procurando traçar uma reflexão sobre esse caso e propor uma ligação entre o que está no livro didático, professores e aulas.

Sendo assim, um grande desafio se apresentou: o de trabalhar com objetos e sujeitos heterogêneos, dentro da realidade comum de uma turma de alunos.

Diante disso, os contextos heterogêneos, diferentes, opostos, passam a ser complementares e interligados, por meio de uma análise que procura olhar a diversidade na unidade. Existe, também, o desafio de ligar as partes, de conectá-las para ter uma noção do todo, que, no entanto, é difícil de ser alcançado pelas circunstâncias inerentes ao próprio processo de pesquisa.

Considerando a necessidade de trabalhar o tema meio ambiente em sua totalidade como objeto complexo, buscou-se nesta pesquisa – além de identificar as abordagens desse tema entre os livros didáticos e professores de disciplinas diferentes, ao considerar a transversalidade do tema indicada pelos PCN –, observar a dinâmica dessas abordagens em disciplinas e âmbitos diferentes: professores, aulas, planos de trabalho docente e livros didáticos.

Entre os resultados da pesquisa, alguns pontos se destacam:

1) As principais abordagens do tema meio ambiente nos livros didáticos foram estas: recursista, antropocêntrica, problemática e naturalista; já entre os professores destacaram-se as abordagens problemática, espaço físico, antropocêntrica e recursista.

De forma geral, os livros trazem algumas indicações de possíveis abordagens do tema meio ambiente e tentativas de relacionar esse tema ao conteúdo específico, pois foram identificadas diferentes abordagens nos livros didáticos de quase todas as disciplinas, menos no livro da disciplina de Língua Inglesa. Entretanto, nas abordagens presentes nos livros didáticos predomina a visão reduzida do tema, que é enfocado de uma forma simplificada.

2) Foram observadas abordagens sobre o tema meio ambiente apenas nas observações das aulas de Ciências, História e Matemática, e nessas aulas a maior parte das abordagens era recursista, problemática e antropocêntrica.

Isso reflete uma situação levantada por Carvalho (2006, p. 129):

> Na escola, organizada sobre a lógica dos saberes disciplinares, o resultado é que, por exemplo, o professor de Geografia não toca nos aspectos biológicos da formação de um relevo em estudo; o historiador não considera a influencia dos fatores geográficos na compreensão do declínio de uma civilização, o professor de Biologia não recupera os processos históricos e sociais que interagem na formação de um ecossistema natural e assim por diante.

Todavia, o meio ambiente acaba excluído do currículo da maior parte das disciplinas e, quando trabalhado, fica restrito às disciplinas de Geografia e Ciências.

Mostrando um posicionamento contrário a essa lógica, Reigota (2009, p. 45) defende a ideia de que

> A educação ambiental, como perspectiva educativa, pode estar presente em todas as disciplinas quando analisa temas que permitem enfocar as relações entre a humanidade e o meio natural e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades.

Sendo assim, a transversalidade proposta nos PCN apresenta-se como uma forma de manter a integridade das disciplinas, podendo, ao mesmo tempo, gerar pontes entre elas. Contudo, como isso se dará, como planejar e executar esse trabalho não é explicitado. O resultado disso é que o trabalho transversal ainda precisa superar alguns obstáculos.

3) Os livros didáticos são utilizados como apoio por todos os professores, principalmente para a realização de exercícios que são selecionados de acordo com o seu grau de dificuldade (são escolhidos os mais fáceis).

4) Os professores reconhecem que o livro didático possui limitações; porém, se for direcionado pelo professor pode promover um trabalho de educação ambiental.

Notou-se que o livro didático como recurso para auxiliar no tratamento transversal do tema meio ambiente possui fragilidades, pois esse trabalho de forma transversal e interdisciplinar ainda é incipiente. Falta um planejamento para trabalhar esse tipo de tema de uma forma integrada. No entanto, a busca por qualquer trabalho interdisciplinar ou transversal por si só é válida, apesar das dificuldades, pois proporciona novas experiências e caminhos, pode gerar discussões que auxiliam no processo de educação ambiental.

Diante do que foi observado até o momento, surgem também outros questionamentos sobre como os alunos utilizam o livro didático e como as abordagens do meio ambiente presentes nesse tipo de livro podem influenciar os alunos da quinta série do ensino fundamental.

Constatou-se uma dificuldade na leitura por parte de alguns alunos, e é provável que aí esteja um obstáculo no uso do livro didático. Além disso, ainda existe um excesso das abordagens que enfatizam o meio ambiente como um recurso ou um problema, e faltam abordagens que apresentem a relação do meio ambiente com outros fatores – políticos, históricos, culturais, econômicos, estéticos, éticos etc. –, possibilitando uma visão mais ampla, crítica e reflexiva da educação ambiental.

Com relação a qual das abordagens de meio ambiente seria a mais adequada, a mais correta, é difícil indicar um modelo ideal. O meio ambiente pode ser observado sob diferentes aspectos, e o essencial é considerar que ele não se reduz à condição de recurso ou problema.

Seria importante que as diferentes disciplinas complementassem a noção de meio ambiente por meio da apresentação de abordagens diferentes, para possibilitar a ampliação dessa visão e para que o meio ambiente possa ser reconhecido como produto e produtor da inter-relação de diferentes fatores, e não apenas em suas características espacial e biológica.

Durante a pesquisa, notou-se que diversos trabalhos têm se voltado à análise da temática ambiental nos livros didáticos, mas se reconhece que o efeito do livro didático de disciplinas diferentes sobre a educação ambiental precisa ser compreendido no contexto escolar, pois, como já se viu, diversos fatores precisam ser considerados nesse processo.

Diante disso, os resultados encontrados demonstram algumas facetas de como o tema meio ambiente apresenta-se entre os livros didáticos e professores, mas também geram outros questionamentos. Notou-se a necessidade de dar continuidade a essa discussão, por meio de outras pesquisas que possam relacionar a forma como o professor se apropria do livro didático dentro do viés ambiental, como o livro didático influencia (ou não) o professor e sua pratica pedagógica. Isso além de relacionar os processos de comunicação, difusão e divulgação do conhecimento que se encontram implícitos no livro didático, bem como aprofundar na relação de análise do livro didático e do plano de trabalho dos docentes.

É necessário analisar a transformação que ocorre com um conteúdo presente no livro didático ao ser trabalhado pelo professor; como esse tema é adaptado e recodificado durante o processo de ensino e aprendizagem em relação às turmas de séries e contextos diferentes; e, ainda, como esse trabalho é visto por aqueles a quem se dirige: os alunos.

Finalmente, espera-se que este trabalho possa colaborar para a formação daqueles que desejam ampliar e aplicar seus conhecimentos sobre o tema enfocado, no sentido de apresentar um caminho metodológico, ou de testar uma possibilidade de pesquisa de forma modesta, reconhecendo suas limitações, mas também de forma coerente, buscando interligar os diferentes contextos verificados.

REFERÊNCIAS

ADÃO, N. Religiosidade e educação ambiental: a visão do “ser no todo”. **Didática sistêmica,** Rio Grande, v. 5, jan./jun. 2007.

ALMEIDA, A. V. de; SILVA, L. S. T. da; BRITO, R. L. de. Desenvolvimento do conteúdo sobre os insetos nos livros didáticos de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências,** v. 8, n. 1, 2008.

AMORA, A. S. **Minidicionário Soares Amora da Língua Portuguesa**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

APOLINÁRIO, M. R. **História:** Projeto Araribá. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

APPLE, M. **Trabalho docente e texto**: economia política das relações de classe e de gênero em educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

ARINE, M. de L. B. **Água**: de recurso natural e commodity à abordagem no livro didático de Ciências. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Sorocaba, Sorocaba, 2004.

BARBOSA, R. L. L. Práticas de leitura e questões ambientais em livros didáticos. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 22, p. 106-119, jan./jul. 2009.

BARBOSA, T. **O conceito de natureza e análises dos livros didáticos de Geografia.** 2006. 316 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Rio de Janeiro: Edições 70, 1977.

BARRETO, M. M. **Análise de livros didáticos de Geografia do ensino fundamental considerando diferentes hipóteses sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas.** 2009. 161 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

BATISTA, A. A. G. **Recomendações para uma política pública de livros didáticos.** Brasília: MEC, SEF, 2001.

BERGER, P.; LUCKMAN. T. **A construção social da realidade.** Petrópolis: Vozes, 1999.

BEZERRA, O. S. **Temáticas ambientais nos livros didáticos.** 2003. 178 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2003.

BLACHECHEN, B. M. **Abordagem ambiental em livros didáticos de 1ª a 8ª série do ensino fundamental de 1983 e de 2008:** um estudo comparativo. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2008.

BOFF, L. **Saber cuidar**: ética do humano - compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1999.

BONOTTO, D. M. B.; SEMPREBONE, A. Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de Ciências naturais. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 16, n. 1, p. 131-148, 2010.

BORATO, D. L.; GABRIEL, E.; MILANSKI, I. L. S.; CARNIEL, J.; SAPELLI, M. L. S. **O livro didático como instrumento para a construção da subjetividade no processo de consolidação do currículo escolar.** Cascavel, PR: UNIPAR, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação ambiental**: curso básico a distância: questões ambientais - conceitos, história, problemas e alternativas. Brasília: MMA, 2001.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998 a.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998 b.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: MMA/MEC, 2003.

BRASIL. **Resolução n. 3**, de 11 de janeiro de 2008. Dispõe sobre a execução do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD. Brasília: Diário Oficial da União, 2008.

BRASIL. **Guia de livros didáticos.** Portal MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12389&Itemid = 672.> Acesso em: 01 nov. 2010 a.

BRASIL. **Guia de livros didáticos:** apresentação, PNLD 2011. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010 b.

BRASIL. **Guia de livros didáticos**: PNLD 2011: Ciências. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010 c.

BRASIL. **Guia de livros didáticos**: PNLD 2011: Geografia. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010 d.

BRASIL. **Guia de livros didáticos**: PNLD 2011: História. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010 e.

BRASIL. **Guia de livros didáticos**: PNLD 2011: Língua Estrangeira Moderna. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010 f.

BRASIL. **Guia de livros didáticos**: PNLD 2011: Língua Portuguesa. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010 g.

BRASIL. **Guia de livros didáticos**: PNLD 2011: Matemática. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010 h.

BRASIL. **Lei n. 9.795,** de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>. Acesso em: 01 fev. 2011.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental**. 3. ed. Chapecó: Argos; Florianópolis: Letras contemporâneas, 2004.

CAPRA, F. **A teia da vida:** uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARETTI, L. da S.; ZUIN, V. G. Análise das concepções de educação ambiental de livros paradidáticos pertencentes ao acervo do programa nacional biblioteca da escola 2008. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 5, n. 1, p. 141-169, 2010.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. 2. ed. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1969.

CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRAGUES, P. P. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2004.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CASTANHO, D. G. **A questão agrária nos livros didáticos de Geografia**. 2009. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Sorocaba, Sorocaba, 2009.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Português**: **l**inguagens. 5. ed. São Paulo: Atual, 2009.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais.** Petrópolis: Vozes, 2006.

CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum.** 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COUTO, R. S. R. **Temática ambiental nos livros didáticos de Ciências de 5ª série do ensino fundamental**. 2005. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2005.

CRUPI, M. C. **A natureza nos livros didáticos de História: uma investigação a partir do PNLD**. 2008. 127f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2008.

DAMASIO, M. de L. L. **Os livros didáticos de Ciências e a abordagem do tema resíduos sólidos urbanos na perspectiva da transversalidade.** 2003. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2003.

DANELLI, S. C. de S. (org.). **Geografia**: Projeto Araribá. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

DAVIES, N. Livro didático: apoio ao professor ou vilão no ensino de História? In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE HISTÓRIA, 2., 1996, São Paulo. **Anais**... São Paulo: FEUSP, 1996. p. 600-604.

DESCARTES, R. **Discurso do método**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

DESIDERIO, R. de T. **O ambiental nos livros didáticos de Geografia: uma análise nos conteúdos de Geografia do Brasil.** 2009. 173 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

DIAS, G. F. Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento. **Em Aberto**, Brasília, v.10, n.49, p.3-14, jan./mar. 1991.

DIAS, N. M. dos S. **Meio ambiente como tema transversal no ensino de Geografia**. 2004. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2004.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada.** 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

FAVALLI, L. D.; PESSÔA, K. A.; ANGELO, E. A. **Ciências:** Projeto Radix. São Paulo: Scipione, 2010.

FLORIANI, D.; KNECHTEL, M. do R. **Educação ambiental**: epistemologia e metodologias. Curitiba: Vicentina, 2003.

FONSECA, M. S. **A ênfase curricular CTS - ciência, tecnologia e sociedade - nos livros didáticos de Ciências no Brasil.** 2008. 170 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

FRACALANZA, D. C. **Crise ambiental e ensino de ecologia:** o conflito na relação homem-mundo natural. 1992. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 6 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**. São Paulo: UNESP, 2000.

FREITAG, B.; MOTTA, V. R.; COSTA, W. F. da. **O livro didático em questão.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1993.

FREITAS, E. O.; MARTINS, I. Concepções de saúde nos livros didáticos de Ciências. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 10, p. 1-22, 2008.

GAUDIANO, E. G.; KATRA, L. F. de. Valores e Educação Ambiental: aproximações teóricas em um campo em contínua construção. **Educação e Realidade**, v. 34, n. 3, p. 41-65, set./dez. 2009.

GIOVANNI JUNIOR, J. R.; CASTRUCCI, B. **A conquista da Matemática**. Edição Renovada. São Paulo: FTD, 2009.

GOMES, M. M. P. de L. **Conhecimentos ecológicos em livros didáticos de Ciências: aspectos sócio-históricos de sua constituição**. 2008. 260 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

GONÇALVES NETO, A. **A educação ambiental nos livros didáticos utilizados no ensino fundamental das escolas públicas de Cajazeiras**. 2003. 227f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2003.

GOTTARDO, R. **Antecedentes históricos da educação ambiental.** Disponível em: <http:// economni.com.br/ pdfs/ antecendentes_historicos_da_educacao_ ambiental. pdf.> Publicado em: 2003. Acesso em: 10 jan. 2011.

GROSSI, F. de M. C. **Participação social, problemas ambientais e livro didático.** 2004. 168 f. Tese (Magister Scientiae em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. 2. ed. Campinas: Papirus, 2000.

GRÜN, M. **Em busca da dimensão ética da educação ambiental.** Campinas: Papirus, 2007.

GTONG - GRUPO DE TRABALHO DAS ORGANIZAÇÕES NÃO-GOVERNAMENTAIS. (GTONG). **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <www.ufpa.br/npadc/gpeea/DocsEA/TratadoEA.pdf.> Acesso em: 01 mar. 2011.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: LAYRAGUES, P. P. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004.

HÖFLING, E. de M. Notas para discussão quanto à implementação de programas de governo: em foco o Programa Nacional do Livro Didático. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 70, abr. 2000.

JACOBI, P. Movimento ambientalista no Brasil: representação social e complexidade da articulação de práticas coletivas. In: RIBEIRO, W. (org.) **Patrimônio Ambiental Brasileiro**. São Paulo: EDUSP, p. 519-543, 2003.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KAWAMURA. E. M. **Temas transversais**: contribuições para o ensino e aprendizagem de Matemática. 2009. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2009.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. In: BRASIL. **Em aberto**, Brasília: MEC, v. 16, n. 69, p. 3-10, jan./mar. 1996.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a Gestão Ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: LOUREIRO, C. F.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (orgs.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, p. 87-155, 2000.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LIMA, C. A. **Aproximações entre ciência-tecnologia-sociedade e os temas transversais no livro didático de Matemática do ensino fundamental de 5ª a 8ª séries.** 2008. 200f. Dissertação (Mestrado em Educação Cientifica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

LIMA, M. J. G. S. Reflexões sobre a prática interdisciplinar da educação ambiental no contexto escolar. In: REUNIÃO DA ANPED, 29., Caxambu. **Anais...** Caxambu, 2006. Disponível em: <http://www. anped.org.br/ reunioes/ 29ra/ trabalhos/posteres/GT22-2571-Int.pdf.>. Acesso em: 01 mar. 2011.

LOBATO, A. C.; NERES DA SILVA, C.; MONTERO LAGO, R.; CARDEAL, Z. de L.; QUADROS, A. L. de. Dirigindo o olhar para o efeito estufa nos livros didáticos de ensino médio: é simples entender esse fenômeno? **Revista Ensaio, Pesquisa em Educação em Ciências,** Belo Horizonte, v. 11, n. 1, jun. 2009.

LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições à praxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 93, p. 1473-1494, 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MANTOVANI, K. P. **O programa nacional do livro didático – PNLD impactos na qualidade do ensino público.** 2009. 126f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MARINHEIRO, D. L. **Região e regionalização nos livros didáticos de Geografia.** 2009. 128f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

MARPICA, N. S. **As questões ambientais em livros didáticos de diferentes disciplinas da quinta-série do ensino fundamental.** 2008, 169f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

MARPICA, N. S.; LOGAREZZI, A. J. M. As “áreas de silêncio” das questões ambientais em livros didáticos de diferentes disciplinas. **Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 13, p. 35-52, 2008.

MARPICA, N. S; LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & Educação**, Rio Grande, v. 16, n. 1, p. 115-130, 2010.

MARTINS, E. de F.; GUIMARÃES, G. M. A. As concepções de natureza nos livros didáticos de Ciências. **Revista Ensaio, Pesquisa em Educação em Ciências,** Belo Horizonte, v. 4, n. 2, dez. 2002.

MEGID-NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MENDONÇA FILHO, J.; TOMAZELLO, M. G. C. As imagens de ecossistema em livros didáticos de Ciências e suas implicações para a educação ambiental. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 09, jul./dez. 2002.

MENDONÇA, E. M. B. de. **As representações sociais de alunos do ensino fundamental sobre meio ambiente e a questão ambiental nos livros didáticos de Geografia.** 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

MINAYO, M. C. de S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O.; MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.

MONTIBELLER FILHO, G. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: conceitos e princípios. **Textos de Economia**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p.132-142, 1993.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAIS, R de. **Estudos de Filosofia da Cultura**. São Paulo: Loyola, 1992.

MORALES, Angélica Góis. **A formação do profissional educador ambiental:** reflexões, possibilidades e constatações. Ponta Grossa: UEPG, 2009.

MOREIRA, A. F. B; VEIGA-NETO, A.; MACEDO E. F de; LOPES, J. de S. M.; SANTOS, L. L. de C.; CORAZZA, S. M. **Currículo**: questões atuais. 14. ed. Campinas: Papirus, 2008.

MORIN, E. **O problema epistemológico da complexidade**. 2. ed. Mira-Sintra/Portugal: Publicações Europa-América, 1996.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MORIN, E. **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. 5.ed. São Paulo: Cortez. 2009.

NEVES, S. do S. de M. **Matemática no contexto da educação ambiental:** relações de aprendizagem. 2009. 128f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

OLIVEIRA A. B. de; GALIAZZI, M. do C. A expressão da educação ambiental pelo viés da abordagem ciência tecnologia e sociedade (CTS): o livro didático em análise. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA QUALITATIVA: FAZENDO METODOLOGIA, 7., ago. 2008, Rio Grande. **Anais...** Rio Grande: FURG, 2008.

OLIVEIRA, A. L. de. **O livro didático.** 3. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.

OLIVETO, F. A. **Representações do meio ambiente e da natureza na literatura infantil brasileira da primeira metade do século 20**. 2008. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

ONU. **Declaração sobre o ambiente humano.** Estocolmo, Suécia, 1972. Disponível em: <www.ufpa.br/ npadc/ gpeea/ DocsEA/ Declara Ambiente Humano. pdf.> Acesso em: 01 mar. 2011.

OTALARA, A. P. **O tema água em livros didáticos de Ciências de primeira a quarta séries do ensino fundamental**. 2008. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2008.

PÁDUA, J. A. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.24, n. 68, p. 81-101, 2010.

PARANÁ. **Totais de turmas e matrículas-ano 2011**. Portal Educacional do Estado do Paraná. Disponível em: <http:// www4.pr. gov.br/ escolas/turma_matricula.jsp>. Acesso em: 11 jun. 2011.

PAVÃO, A. C. Ensinar Ciências fazendo ciência**.** In: PAVÃO, A. C. (Org.) **O livro didático em questão.** Disponível em: <http://www.tvbrasil.org.br/ fotos/salto/series/ 161240 LivroDidatico. pdf.>. Publicado em: 2006. Acesso em: 11 mar. 2011.

PFROMM-NETTO, S. **O livro na educação**. Rio de Janeiro: Primor/MEC, 1974.

PIZZATO, M. C. **Temas ambientais na química do ensino médio:** visões de professores, licenciandos e livros. 2002. 157f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

QUEIROZ, M. M. R. de. **Uma leitura da educação ambiental no ensino de Geografia a partir do livro didático.** 2009. 100f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde e do Ambiente) - Centro Universitário Plínio Leite, Niterói, 2009.

REIGOTA, M. **A floresta e a escola**: por uma educação ambiental pós-moderna. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

RIBEIRO, M. W. **Os conteúdos ambientais em livros didáticos de Geografia de 1º e 2º ciclos no ensino fundamental**. 2006. 125f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

ROBLEDO, F. M. **Educação ambiental em livro de História do ensino médio – 'História para o ensino médio: História geral e do Brasil'**. 2009. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2009.

ROSSO, A. J. A distância entre o projeto da educação ambiental e a forma como se efetiva o ensino de Ciências. In: GUERRA, A. F.; TAGLIEBER, T. E. **Educação ambiental**: fundamentos, práticas e desafios. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí. 2007. p. 125-141.

SÁ, M. B. Z.; SANTIN FILHO, O. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade em livros didáticos de química. **Acta Scientiarum - Human and Social Sciences**, Maringá, v. 31, n. 2, p. 159-166, 2009.

SALVADOR, V. **História do Brasil.** Disponível em: <http://cms-oliveira.sites.uol.com.br/1627_historia_-_salvador.pdf.>. Acesso em: 01 abr. 2011.

SANTOS, D.; MARQUES, A. **Links**: English for teens. São Paulo: Ática, 2009.

SANTOS, M. J. dos. **O contexto ambiental nos livros didáticos de química: o ciclo da água como tema estruturador.** 2007. 133f. Dissertação (Mestrado em educação) - Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, 2007.

SANTOS, S. M. T. V. **Desenvolvimento sustentável nos livros didáticos de Biologia**. 2005. 80f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005.

SANTOS, V. J. da R. M. **O meio ambiente e o ensino de química no nível médio:** verificação das formas desta difícil relação. 2005. 150f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

SATO, M. Debatendo os desafios da educação ambiental. **Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, p. R14-R33, 2001.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (e colaboradores). **Educação ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, R. V. da. Livros didáticos de Geografia: análise da abordagem ambiental nos textos sobre vegetação brasileira. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 21, jul./dez. 2008.

SILVA, T. de C. **O meio ambiente na constituição federal de 1988.** Publicado em: 2008. Disponível em: <http://www. jurisway. org.br/v2/dhall.asp?id_dh=940>. Acesso em: 10 jan. 2011.

SOARES, A. de A. R. **Temáticas ambiental e do trabalho nos livros didáticos de História de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental: rede municipal do Rio de Janeiro.** 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2005.

SOBRINHO, F. J. C. **Análise de livros didáticos do nível médio quanto a potencialidade para uma possível aprendizagem significativa de física ambiental.** 2009. 202 f. Dissertação (Mestrado em Física Ambiental) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2009.

SZYMANSKI, H.; ALMEIDA, L. R. de; PRANDINI, R. C. A. R. **A entrevista na pesquisa em educação**: a prática reflexiva. Série Pesquisa em educação. Brasília: Líber Livro, 2004.

TRAVASSOS, E. G**. A prática da educação ambiental nas escolas.** 2. ed., Porto Alegre: Mediação, 2004.

UNESCO - PNUMA. **Carta de Belgrado**. 1975. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt_belgrado.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2011.

VARELA, C. M. **Análise do tema ecologia nos livros didáticos de biologia a partir de uma perspectiva relacional.** 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Cientifica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação**: a observação. Brasília: Líber Livro Editora, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – Quadro 2: Periódicos da área de educação e educação ambiental com artigos científicos publicados entre 2000 e 2010

Revistas	Qualis em Educação
Revista Brasileira de Educação	A1
Revista Ciência e Educação	A1
Educação e Sociedade	A1
Educação e Pesquisa	A1
Revista da Faculdade de Educação	A1
Revista Educação	A2
Revista Lusófona de Educação	A2
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2
Educação em Revista	A2
Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	B2
Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	B2
Revista Pesquisa em Educação Ambiental	B2
Acta Scientiarum Human and Social Sciences	B3
Revista Brasileira de Educação Ambiental	B4
Ambiente e educação	B4

Quadro 2 - Periódicos da área de educação e educação ambiental com artigos científicos publicados entre 2000 e 2010

Fonte: A autora (2011).

APÊNDICE B – Quadro 4: Teses e dissertações que relacionam as temáticas "livro didático" e "educação ambiental" defendidas e/ou publicadas entre os anos de 2000 a 2010.

(continua)

ANO	AUTOR	TÍTULO	UNIVERSIDADE/ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
2010	Eliane Maria Barbosa de Mendonça	As representações sociais de alunos do ensino fundamental sobre meio ambiente e a questão ambiental nos livros didáticos de Geografia	Universidade Federal da Paraíba
2009	David Gomes Castanho	A questão agrária nos livros didáticos de Geografia	Universidade de Sorocaba/ Educação
2009	Dulcimara Lugoboni Marinheiro	Região e regionalização nos livros didáticos de Geografia	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/ Geografia
2009	Elisa Miti Kawamura	Temas transversais: contribuições para o ensino e aprendizagem de Matemática	Universidade Bandeirante de São Paulo
2009	Felipe Marangoni Robledo	Educação ambiental em livro de História do ensino médio – 'História para o ensino médio: História geral e do Brasil'	Universidade Estácio de Sá/ Educação
2009	Flair Jose Carrilho Sobrinho	Análise de livros didáticos do nível médio quanto a potencialidade para uma possível aprendizagem significativa de física ambiental	Universidade Federal de Mato Grosso/ Física Ambiental
2009	Marcelo Miller Barreto	Análise de livros didáticos de Geografia do ensino fundamental considerando diferentes hipóteses sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas	Universidade de Brasília/ Geografia
2009	Raphaela de Toledo Desiderio	O ambiental nos livros didáticos de Geografia: uma análise nos conteúdos de Geografia do Brasil	Universidade Federal de Santa Catarina/ Geografia
2009	Sandra do Socorro de Miranda Neves	Matemática no contexto da educação ambiental: relações de aprendizagem	Universidade Federal do Pará/ Educação em Ciências e Matemáticas
2009	Márcia Maria Rigueira de Queiroz	Uma leitura da educação ambiental no ensino de Geografia a partir do livro didático	Centro Universitário Plínio Leite
2008	Aline Piccoli Otalara	O tema água em livros didáticos de Ciências de primeira a quarta séries do ensino fundamental	Universidade Est. Paulista Júlio de Mesquita Filho/Rio Claro/ Educação
2008	Basilio Marcos Blachechen	Abordagem ambiental em livros didáticos de 1ª a 8ª série do ensino fundamental de 1983 e de 2008: um estudo comparativo	Universidade Regional de Blumenau/ Educação
2008	Claudine Assumpção Lima	Aproximações entre ciência-tecnologia-sociedade e os temas transversais no livro didático de Matemática do ensino fundamental de 5ª a 8ª séries	Universidade Federal de Santa Catarina/ Educação Cientifica e Tecnológica
2008	Fernanda Aléssio Oliveto	Representações do meio ambiente e da natureza na literatura infantil brasileira da primeira metade do século 20	Universidade de Brasília – Educação
2008	Maria Cristina Crupi	A natureza nos livros didáticos de História: uma investigação a partir do PNLD	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Rio Claro/ Educação
2008	Marcia Santos Fonseca	A ênfase curricular CTS - ciência, tecnologia e sociedade - nos livros didáticos de Ciências no Brasil	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais/ Educação Tecnológica

Quadro 4 - Teses e dissertações que relacionam as temáticas "livro didático" e "educação ambiental" defendidas e/ou publicadas entre os anos de 2000 a 2010.

2008	Maria Margarida Pereira de L.Gomes	Conhecimentos ecológicos em livros didáticos de Ciências: aspectos sócio-históricos de sua constituição	Universidade Federal Fluminense/ Educação
2008	Natalia Salan Marpica	As questões ambientais em livros didáticos de diferentes disciplinas da quinta-série do ensino fundamental	Universidade Federal de São Carlos/ Educação
2007	Maria José dos Santos	O contexto ambiental nos livros didáticos de química: o ciclo da água como tema estruturador	Centro Universitário Moura Lacerda/ Educação
2006	Tulio Barbosa	O conceito de natureza e análises dos livros didáticos de Geografia	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Presidente Prudente/ Geografia
2006	Márcio Willyans Ribeiro	Os conteúdos ambientais em livros didáticos de Geografia de 1º e 2º Ciclos no Ensino fundamental	Universidade Federal do Paraná
2005	Andrea de Almeida Rosa Soares	Temáticas ambiental e do trabalho nos livros didáticos de História de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental: rede municipal do rio de janeiro.	Universidade Estácio de Sá/ Educação
2005	Cláudia Monteggia Varela	Análise do tema ecologia nos livros didáticos de biologia a partir de uma perspectiva relacional	Universidade Federal de Santa Catarina/ Educação Cientifica e Tecnológica
2005	Rosalina Sueli Ribeiro Couto	Temática ambiental nos livros didáticos de Ciências de 5ª série do ensino fundamental	Universidade Estácio de Sá/ Educação
2005	Sandra Maria Torquato Valente Santos	Desenvolvimento sustentável nos livros didáticos de biologia	Universidade Federal Rural de Pernambuco/ Ensino das Ciências
2005	Victor João da Rocha Maia Santos	O meio ambiente e o ensino de química no nível médio: verificação das formas desta difícil relação	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul/ Educação em Ciências e Matemática
2004	Fátima de Moulin C. Grossi	Participação social, problemas ambientais e livro didático	Universidade Federal de Viçosa - Extensão Rural
2004	Maria de Lourdes B. Arine	Água: de recurso natural e commodity à abordagem no livro didático de Ciências	Universidade de Sorocaba/ Educação
2004	Neuza Maria dos Santos Dias	Meio Ambiente como Tema Transversal no Ensino de Geografia.	Universidade do Vale do Itajaí
2003	Antônio Gonçalves Neto	A educação ambiental nos livros didáticos utilizados no ensino fundamental das escolas públicas de cajazeiras	Universidade Federal da Paraíba/João Pessoa/ Educação
2003	Maria de Lourdes Luduvico Damásio	Os livros didáticos de Ciências e a abordagem do tema resíduos sólidos urbanos na perspectiva da transversalidade	Universidade Est. Paulista Júlio de Mesquita Filho/Bauru/ Educação para a Ciência
2003	Olga Sueli Bezerra	Temáticas ambientais nos livros didáticos	Universidade Federal da Paraíba/ Desenvolvimento e Meio Ambiente
2002	Michelle Camara Pizzato	Temas ambientais na química do ensino médio: visões de professores, licenciandos e livros	Universidade de São Paulo/ Ensino de Ciências

Quadro 4 - Teses e dissertações que relacionam as temáticas “livro didático” e “educação ambiental” defendidas e/ou publicadas entre os anos de 2000 a 2010.

Fonte: A autora (2011).

APÊNDICE C – Roteiro para entrevista com os professores

Roteiro para entrevista com os professores

Apresentação da pesquisa e do pesquisador

Assinatura do termo de consentimento para a utilização dos dados da entrevista.

Questões

1. Perfil do Professor

Dados Gerais
Nome:
Idade:
Telefone: E-mail:

2. Perfil profissional

Por que você escolheu a profissão docente?
Disciplina que leciona:
Outras disciplinas que leciona ou lecionou:
Tempo de experiência na docência:

3. Uso e escolha do Livro Didático

a) Qual foi o livro didático escolhido nessa escola? Foi você quem o escolheu?

b) O livro didático que você escolheu é o mesmo que você está usando neste ano?

c) Quais os critérios que você utilizou para a escolha do livro didático?

d) Você utiliza mais livros e/ou materiais pedagógicos em suas aulas, quais? Por quê?

e) De que forma você utiliza o livro didático na sua prática pedagógica? (O livro didático funciona como apoio ou única fonte de conteúdos que você utiliza?)

4. Tema "meio ambiente"

f) Como você define "meio ambiente"? (O que é meio ambiente para você?)

g) O livro didático adotado para a quinta série apresenta temas ambientais? Quais?

h) Como você trabalha esses temas ambientais em suas aulas? (*se a resposta for sim na letra g)*

i) Quais temas ambientais são facilmente incorporados ao conteúdo que você trabalha na quinta série?

j) Você acredita que os textos, atividades e exercícios propostos no livro didático, são capazes de influenciar a forma de pensar dos alunos e gerar discussões relacionadas ao meio ambiente? Explique.

k) Para você, qual a relação dos temas ambientais apresentados no Livro Didático com a educação ambiental?

l) Você trabalha a questão do meio ambiente com seus alunos? Como?

m) Tem alguma dificuldade em trabalhar com esses temas ambientais em sala de aula?

Finalização

Disponibilização de espaço para dúvidas.
Síntese da entrevista.
Agradecimento e troca de contatos para posteriores reuniões (devolutiva).

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para entrevista

Eu _____declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) e participar da pesquisa referente ao projeto/pesquisa intitulado(a): ANÁLISE DOS TEMAS E CONCEITOS DE MEIO AMBIENTE NOS LIVROS DIDÁTICOS E A ATUAÇÃO DOCENTE, desenvolvida(o) por MARCIA SILVANA RODRIGUES VOICHICOSKI, a quem poderei consultar a qualquer momento que julgar necessário através do telefone no 42 99281285 ou e-mail mar_sil_rod@yahoo.com.br.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) do objetivo estritamente acadêmico do estudo, que, em linhas gerais é: *Analisar as concepções de meio ambiente apresentadas nos livros didáticos de todas as disciplinas da quinta série do ensino fundamental e como tais concepções refletem nos temas ambientais e na atuação docente em uma escola pública do município de Palmeira/PR.*

Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de entrevista semi-estruturada, a ser gravada a partir da assinatura desta autorização, e observação. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora e sua orientadora (ANGÉLICA GÓIS MORALES).

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Assinatura:

Nome: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

Nome: Marcia Silvana Rodrigues Voichicoski

Palmeira, ____/____/ 2011

APÊNDICE D - Roteiro para observação das aulas

Roteiro para observação

Data: ___/___/____ Horário: início _____:____ término ____:_____

Local / Colégio: _____ Série/Turma: _____

Professor: _____ Disciplina: _____ Livro didático adotado:_____

Conteúdo trabalhado observado (páginas, atividade proposta...):	Uso do livro didático (Como o professor se apropria do livro em suas aulas?):	Contextualização:
Conceito de "meio ambiente" abordado:	Temas ambientais:	O professor utiliza outros materiais em suas aulas? Quais?

Outras observações:_____

_____

_____

APÊNDICE E – Descrição dos livros didáticos analisados

DESCRIÇÃO DOS LIVROS DIDÁTICOS ANALISADOS

Livro Didático de Ciências

O livro didático de Ciências foi organizado pela editora Scipione. Os autores deste livro são: Leonel Delvai Favalli, Karina Alessandra Pessoa e Elisangela Andrade Ângelo, sendo os dois primeiros professores licenciados em Matemática e a última professora licenciada e bacharel em Ciências Biológicas, todos pela Universidade Estadual de Londrina (UEL).

A obra destinada à quinta série possui 264 páginas e o manual do professor 120 páginas. Ela está organizada em oito módulos, sendo eles:

1) Seres vivos e o ambiente;
2) Planeta Terra;
3) Solo;
4) Estudando a água;
5) Água e saúde;
6) Estudando o ar atmosférico;
7) Estudando as propriedades do ar; e
8) Astronomia.

Todos os módulos iniciam com a seção *Para começar*, em que são utilizadas diversas propostas como o incentivo a conversas, exposição de opiniões que buscam motivar o estudo do conteúdo que será proposto em cada módulo. Segue-se o texto que descreve o conteúdo utilizando várias perguntas para complementar o assunto tratado, depois são propostos exercícios e atividades. Em algumas seções do livro encontram-se sugestões de atividades que propõem a construção de modelos (seção: *Construindo*), a realização de experimentos (seção: *Experimentando*), ou seções que buscam apresentar alguma curiosidade ou informação diferenciada sobre o conteúdo que está sendo trabalhado (seção: *Algo a mais*). No final de cada módulo aparecem seções denominadas *Lendo textos*, as quais apresentam, entre outros, diversos textos de jornais, revistas, sites, que buscam relacionar o conteúdo trabalhado com diversas situações cotidianas e exploram diferentes tipos de leituras.

No final do livro é possível encontrar um *Caderno de recursos* que trata de temas como: escassez e poluição da água, poluição atmosférica e a conquista do

espaço. Tem também o *Glossário* e uma seção intitulada *Para saber mais*, com indicações de sites, filmes e livros, entre outros materiais para os alunos. No final encontra-se a Bibliografia.

Livro Didático de Geografia

O livro didático de Geografia é uma obra coletiva concretizada pela editora Moderna e faz parte da coleção Projeto Araribá. A autora responsável é Sonia Cunha de Souza Danelli, bacharel em Comunicação Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Este livro possui oito unidades, sendo elas:

1) A Geografia e a compreensão do mundo;
2) O planeta Terra;
3) Os continentes, as ilhas e os oceanos;
4) Relevo e hidrografia;
5) Clima e vegetação;
6) O campo e a cidade;
7) Extrativismo e agropecuária; e
8) Indústria, comércio e prestação de serviços.

Cada unidade encontra-se dividida em quatro temas, totalizando 32 temas.

Para a abertura de cada unidade é utilizado um breve texto acompanhado por ilustrações chamativas e algumas questões que estimulam o aluno a apresentar o seu conhecimento prévio sobre o conteúdo que será tratado. Em seguida, encontra-se o texto explicativo do conteúdo, o qual possui vários tipos de representações gráficas, figuras, mapas, entre outros recursos que complementam o assunto tratado. Depois são propostas as atividades.

Em alguns momentos, são apresentadas caixas de texto intituladas: *Para ler,* com algumas referências de textos a serem lidos; *De olho no mapa,* com sugestões de uso de mapas; *Para assistir*, com sugestões de vídeos e filmes. É apresentado também o *Glossário*, complementando o vocabulário do aluno.

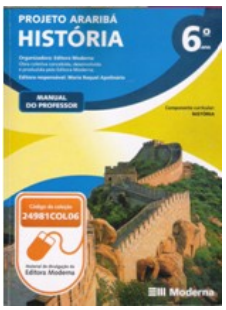
Aparecem também algumas seções como: *Saiba mais*, *Compreender um texto*; *Lugares Interessantes* e *Representações Gráficas*, que trazem textos e assuntos relacionados ao conteúdo trabalhado por meio de diferentes estratégias gráficas e atividades. Conforme o guia do livro didático, os livros pertencentes à coleção Projeto Araribá (Geografia) possibilitam “[...] situações de aprendizagem que

procuram dialogar com os conhecimentos construídos pelos alunos em suas vivências cotidianas e os conteúdos tradicionalmente trabalhados pela disciplina." (BRASIL, 2010d, p. 63). Nesse guia afirma-se, também, que

> As situações de ensino-aprendizagem disponíveis na coleção possibilitam ao aluno compreender a formação do espaço geográfico, decorrente das interações entre natureza e sociedade, que se dão através do tempo. As abordagens das relações entre natureza e sociedade possuem importância central no tratamento dos conteúdos, permeando todos os volumes. Além disso, é dada ênfase às questões ambientais, resultantes do uso econômico ou da exploração da natureza. (BRASIL, 2010 d, p. 64-65).

Isso é particularmente interessante neste estudo, porque se pode notar que o livro didático ora descrito possibilita em diversas unidades relacionar o ser humano ao meio ambiente, facilitando a abordagem dos temas que são trabalhados na disciplina de Geografia na quinta série. E, de acordo com as afirmações encontradas no guia do livro didático, o livro didático de Geografia pode auxiliar no cumprimento desse papel.

Livro Didático de História



O livro de História é uma obra coletiva desenvolvida pela Editora Moderna e parte da Coleção Projeto Araribá. A autora responsável é Maria Raquel Apolinário, bacharel e licenciada em História pela Universidade de São Paulo (USP) e professora da rede pública de ensino. Este livro possui 239 páginas e inclui um manual do professor com 136 páginas.

O livro destinado à quinta série encontra-se organizado em uma introdução e oito unidades, cada uma delas dividida em quatro, cinco ou seis temas, totalizando 41 temas. As unidades apresentadas são:

1) As origens do ser humano;
2) O povoamento da América;
3) Mesopotâmia, Egito e o Reino da Núbia;
4) China e Índia;
5) Fenícios e hebreus;
6) A civilização grega;
7) A civilização romana; e

8) A crise do império romano.

A cada início de unidade existe um texto breve de abertura acompanhado por imagens e questões introdutórias (seção *Começando a unidade)*. Em seguida inicia-se o texto explicativo. Ao longo do livro encontram-se caixas de texto com indicações de livros, textos curtos, curiosidades e vocabulário (seções: *Personagem*, *Edifícios daquele tempo, Ontem e Hoje, Mapas históricos* e *Glossário).*

Existem também algumas seções distribuídas pelo livro, como: *Em foco* - estudos mais aprofundados de alguns assuntos relevantes para cada tema trabalhado; *Trabalho em equipe* – com propostas de atividades coletivas como a construção de uma linha do tempo ou um mapa histórico, acompanhada de passos para a realização do trabalho; *Compreender um texto* – com apresentação de textos de diferentes tipos: lendas, documentos oficiais, textos jornalísticos, entre outros. No final de cada unidade são propostas atividades para a fixação do conteúdo dos temas trabalhados.

O livro de História possui uma boa qualidade gráfica, que possibilita por meio do destaque de algumas partes com cores diferentes chamar a atenção para conteúdos importantes e curiosidades. No entanto, como é observado pelo próprio guia do livro didático de História, o professor

> [...] deverá estar atento, sobretudo, para o tratamento dos textos didáticos apresentados em *Estudo dos temas*. Ali os acontecimentos históricos são apresentados de maneira pouco instigante ou problematizadora, encadeados a partir da cronologia dos acontecimentos políticos (BRASIL, 2010 e, p. 88).

Sendo assim, fica a cargo do professor possibilitar um tratamento mais problematizador dos conteúdos tratados na sua disciplina.

Livro Didático de Língua Inglesa

O livro de Língua Inglesa foi desenvolvido por dois autores, Denise Santos e Amadeu Marques. A autora é bacharel e licenciada em Português e Inglês, tem Mestrado em Educação em Língua Inglesa e Doutorado em Linguística aplicada pela University of Reading. Ela é professora de inglês para crianças, adolescentes e adultos. O segundo autor é licenciado em Língua Inglesa, proficiente em Inglês pela Universidade de Michigan e

pela Universidade de Cambrige. O livro possui 136 páginas e um manual do professor com 40 páginas; acompanha-o um CD que é disponibilizado a todos os alunos. Além disso, o livro de Língua Inglesa não precisa ser devolvido no final do ano letivo.

A obra encontra-se dividida em dez unidades, cada uma delas contempla conteúdos referentes à Gramática, Vocabulário e Comunicação, além de temas transversais (Pluralidade Cultural, Cidadania, Ética, Trabalho, Saúde, Cultura). No final do livro apresentam-se outras seções: *Workbook* (contendo exercícios), *Glossary*, *Extra Reading* (indicações de leituras extras para cada unidade do livro como dicionários e outros livros) e *Bibliography*.

Entre alguns dos conteúdos abordados no livro da quinta série (6º ano) estão:

1) Gramática: perguntas pessoais (nome, idade), afirmação e negação, imperativo, longs and short (am – ‘m e is ‘s); This is; Personal pronous (singular/plural); To Be (present, affirmative, negative, interrogative forms); Who is/are...? ; Where is/are...? ; This/That; There is/There are; Can; How many; Irregular plurals.

2) Vocabulário: cores; formas; cumprimentos; locais de origem; números; objetos da sala de aula; alfabeto; locais na escola; família; profissões; adjetivos; frutas; países; nacionalidades; adjetivos; lugares na cidade; cômodos de uma casa; móveis; numerais ordinais; instrumentos musicais; verbos de ação.

3) Comunicação: cumprimentos; apresentações; falando sobre locais de origem; comunicação na sala de aula; perguntas pessoais; disciplinas escolares; confirmando; pedindo esclarecimentos; falando sobre outras pessoas; perguntando e respondendo sobre profissões; descrevendo sentimentos; aceitando e recusando ofertas; falando sobre frutas; pedindo e/ou dando informações; perguntando e respondendo sobre lugares; usando Hmm.../let me see; Descrevendo o que há num lugar; Expressando opinião sobre um lugar; falando sobre habilidades; usando ... too e... either.

Observa-se em alguns momentos do livro uma busca por trabalhar os temas contextualizados, já que o mesmo propõe em todas as suas unidades temas transversais. No entanto, poucas vezes possibilita “[...] ao aluno oportunidades de

usar a língua de forma contextualizada ou de aprender sobre os modos de ler constitutivos dos gêneros específicos" (BRASIL, 2010 f, p. 46).

Livro Didático de Língua Portuguesa

Os autores responsáveis pelo desenvolvimento do livro de Língua Portuguesa são: William Roberto Cereja e Thereza Cochar Magalhães; ele professor da rede particular de ensino, graduado em Português e Linguística pela Universidade de São Paulo; ela professora da rede pública de ensino graduada em Português e Francês. A editora responsável pelo livro é a Atual Editora. O livro possui 240 páginas e, anexo, um manual para o professor contendo 48 páginas.

Este livro é composto por quatro unidades temáticas, cada uma delas dividida em três capítulos. As unidades temáticas são:

1) No mundo da fantasia;

2) Crianças;

3) Descobrindo quem sou eu; e

4) Verde, adoro ver-te.

Alguns dos conteúdos trabalhados no livro são: linguagem verbal e não verbal; semântica e discurso; variedades linguísticas e língua padrão, fonema e letra; parágrafos; tipos de frases; onomatopeias; pontuação; sentido figurado; norma culta; registro; gíria; gêneros de discurso; marcadores conversacionais; personificação e prosopopeia; coletivos; tonicidade; substantivos; flexão dos substantivos e dos adjetivos; grau dos substantivos e adjetivos; pronomes; numeral; flexão dos numerais; acentuação; fonema e letra; emprego da letra *h*; interjeição; artigo; emprego das aspas; substantivo; adjetivo; locução adjetiva; dígrafo e encontro consonantal; diminutivo; conversão de oração adjetiva; locuções adjetivas; conversão de orações predicativas em adjetivos; encontros vocálicos; artigo definido e indefinido; conjunções; verbos; locução verbal; conjugações; flexões de número; pessoa; de modo e de tempo.

Os capítulos normalmente iniciam com a seção *Estudo do texto*, na qual é trabalhado um texto principal e explorada a compreensão, a interpretação do texto; e, em seguida, na seção *A linguagem do texto*, são propostas atividades que

buscam explorar os aspectos relativos ao uso da língua. Em alguns momentos aparece a seção *Produção do Texto*, onde são trabalhadas diferentes formas de escritas. Em outra seção, *A língua em foco*, geralmente é trabalhada a gramática com conteúdos como numeral, adjetivos, substantivos, entre outros. Todos os capítulos terminam com a seção *Divirta-se*, que propõe algumas adivinhações e desafios aos alunos.

Um ponto destacado neste livro pelo guia do livro didático é a presença de "projetos coletivos propostos na seção Intervalo, que articulam atividades de leitura, de produção textual e oralidade." (BRASIL, 2010 g, p. 112). Um projeto apresentado no final do livro da quinta série, intitulado: "Se é meio ambiente, estou no meio", propõe a organização de uma mostra sobre o meio ambiente, o que demonstra uma articulação do conteúdo de língua Portuguesa com o tema transversal meio ambiente.

Livro Didático de Matemática

Os autores do livro didático de Matemática são José R. Giovanni Junior e Benedicto Castrucci, o primeiro licenciado em Matemática e professor do ensino fundamental e médio; o segundo já é falecido, formou-se bacharel e licenciado em Ciências Matemáticas e foi professor no ensino fundamental, médio e superior.

O livro do aluno conta com 336 páginas e o manual do professor contém 127 páginas. A edição analisada é de 2009, organizada pela editora FTD.

O livro didático da quinta série está dividido em nove unidades:

1) O ser humano vive cercado por números;
2) Calculando com números naturais;
3) Divisibilidade: divisores e múltiplos;
4) Geometria: as ideias intuitivas;
5) A forma fracionária dos números racionais;
6) A forma decimal dos números racionais;
7) Medindo comprimentos e superfícies;
8) Volume e capacidade; e
9) Medindo a massa.

Cada unidade encontra-se dividida em capítulos, que totalizam 50, e cada capítulo inicia com textos e figuras que promovem a contextualização do conteúdo que será trabalhado. Esses textos compõem-se de temas presentes no cotidiano dos alunos, inserindo também a origem dos conteúdos trabalhados por meio de considerações sobre a história do conhecimento matemático.

Cada capítulo apresenta uma introdução sobre o tema utilizando-se de algumas situações cotidianas, conectando o assunto a ser tratado a outras áreas do conhecimento como: História, Geografia, Ciências, Meio ambiente, Esporte, entre outros, seguidas pela explicação do conteúdo específico, alguns exemplos, resoluções de problemas. E finaliza com uma proposta de exercícios, atividades com o uso de calculadora, jogos, entre outros, além de uma seção intitulada *Brasil Real*, que apresenta vários exercícios contextualizados que relacionam o conteúdo trabalhado com acontecimentos e características do Brasil. Sobre isso, o guia do livro didático destaca que

> [...] um ponto forte da coleção são as informações que relacionam a Matemática a outras áreas do conhecimento. Especialmente nas seções *Brasil real*, há textos que focalizam os problemas sociais da população brasileira e buscam valorizar a formação da cidadania. Eles tratam de assuntos como: esportes; escolaridade em diversos países; evolução populacional; qualidade de vida; geração de energia; índices de desenvolvimento humano; uso da água e emissão de dióxido de carbono, entre outros. Juntamente com os textos sobre a história da Matemática, favorecem a contextualização dos conteúdos (BRASIL, 2010 h, p. 45).

Portanto, o livro procura demonstrar a aplicação da Matemática no cotidiano do aluno como forma de facilitar a abordagem de diversos temas (BRASIL, 2010h).